

N° D'ORDRE

65

THÈSES

PRÉSENTÉES

A LA FACULTÉ DES SCIENCES
DE L'UNIVERSITÉ DE LYON

POUR OBTENIR

LE TITRE DE DOCTEUR DE L'UNIVERSITÉ DE LYON
(GÉOLOGIE)

PAR

尹 贊 勳

YIN Tsan-hsun

(Yin Tsan-hyun)

Licencié ès sciences naturelles

Elève de l'Institut Franco-Chinois de Lyon

1^{re} THÈSE · ÉTUDE DE LA FAUNE DU TITHONIQUE CORALLIGÈNE
DU GARD ET DE L'HÉRAULT

2^e THÈSE : PROPOSITION DONNÉE PAR LA FACULTÉ

Soutenues le 10 Mars 1931 devant la Commission d'examen

MM. ROMAN, *Président.*

DONCIEUX, *Examineur.*

LYON

BOSC Frères, M. et L. RIOU

IMPRIMEURS-ÉDITEURS

1931



Digitized by the Internet Archive
in 2026

ÉTUDE de la FAUNE du TITHONIQUE CORALLIGÈNE
du GARD et de l'HÉRAULT

N° D'ORDRE

THÈSES

PRÉSENTÉES

A LA FACULTÉ DES SCIENCES
DE L'UNIVERSITÉ DE LYON

POUR OBTENIR

LE TITRE DE DOCTEUR DE L'UNIVERSITÉ DE LYON
(GÉOLOGIE)

PAR

尹 贊 勳

YIN Tsan-hsun

(Yin Tsan-hyun)

Licencié ès sciences naturelles

Elève de l'Institut Franco-Chinois de Lyon

1^{re} THÈSE · ÉTUDE DE LA FAUNE DU TITHONIQUE CORALLIGÈNE
DU GARD ET DE L'HÉRAULT

2^e THÈSE : PROPOSITION DONNÉE PAR LA FACULTÉ

Soutenues le 10 Mars 1931 devant la Commission d'examen

MM. ROMAN, *Président.*

DONCIEUX, *Examineur.*

LYON

BOSC Frères, M. et L. RIOU

IMPRIMEURS-ÉDITEURS

1931

UNIVERSITÉ DE LYON - FACULTÉ DES SCIENCES

Doyen

- M. GRIGNARD, O., *, I., P. N., Membre de l'Institut, *Chimie générale.*

Assesseur

- M. VANEY, *, I., P.

Professeurs honoraires

- MM. VESSIOT, O., *, I.;
GÉRARD, O., *, I., P. C.;
RIGOLLOT, *, I.;
OFFRET, *, I., P.;
COUTURIER, *, I., P.;
KÖHLER, O., *, I., P.

Professeurs titulaires

- MM. GRIGNARD, O., *, I., P. N., Membre de l'Institut, *Chimie générale.*
DULAC, *, I., *Calcul différentiel et intégral.*
MASCART, *, I., P., *Astronomie physique.*
SIRE, *, I., P., *Mécanique rationnelle et appliquée.*
MEUNIER, O., *, I., *Chimie industrielle.*
BEAUVÉRIE, *, I., P., *Botanique.*
THOVERT, *, I., P., *Physique.*
CARDOT, *, *Physiologie générale et comparée.*
VANEY, *, I., P., *Zoologie.*
LONGCHAMON, *, I., *Minéralogie théorique et appliquée.*
LOCQUIN, *, I., *Chimie générale.*
ROMAN, *, I., *Géologie.*
DÉJARDIN, *, *Physique.*

Professeurs titulaires (sans chaire)

- MM. DOUIN, *, *Botanique.*
LEMARCHANDS, *, I., *Chimie industrielle.*
EYRAUD, *, *Mathématiques.*

Maîtres de conférences et Chargés de cours complémentaires

- MM. SOLLAUD, *, I., *Zoologie.*
AUMÉRAS, *Chimie physique.*
FROMAGEOT, *Chimie biologique.*
BONNET, *, I., *Zoologie appliquée et Zootechnie.*
MAYET, *, I., *Anthropologie.*
PELOSSE, *, I., *Sériciculture.*
DONCIEUX, *, I., *P. C. N. supérieur.*
SEYEWETZ, *, I., *Matières colorantes artificielles.*
Mlle BACHRACH, *, I., *Physiologie.*
MM. DARESTE DE LA CHAVANNE, *, I., *Géologie.*
DUFAY, *Astrophysique.*
VIRET, *Etude des Roches.*

Secrétaire

- Mme NÉTIEN, *



A LA MÉMOIRE DE MON REGRETTÉ MAÎTRE

LE PROFESSEUR CHARLES DEPERET

Membre de l'Institut.

A MON MAÎTRE

MONSIEUR LE PROFESSEUR F. ROMAN

Respectueux hommage de profonde reconnaissance.

ÉTUDE de la FAUNE du TITHONIQUE CORALLIGÈNE du GARD et de l'HÉRAULT

AVANT-PROPOS

Si les faunes du Rauracien coralligène de la Meuse, du Séquanien de l'Yonne et du Kiméridgien de l'Ain sont bien connues depuis longtemps, il n'en est pas de même pour la faune du Tithonique coralligène du Sud de la France. Le mémoire de BUVIGNIER sur la faune de Saint-Mihiel remonte à 1852, ceux de P. DE LORIOI sur la faune de Tonnerre à 1893 et sur celle de Valfin à 1888. Pour l'étage Tithonique à faciès coralligène la faune n'a été décrite en France qu'en 1897 par M. le Professeur ROMAN. Ce n'est que bien plus tard que sont apparus les mémoires de M. J. FAVRE sur la faune du Tithonique du Salève (1913) et de Mlle FAURE-MARGUERIT (maintenant Mme CHAPUT) sur la faune de l'Echaillon près Grenoble (1920); encore ce dernier n'est-il accompagné d'aucune figure.

Depuis l'année 1897 la région comprise entre Le Vigan, Nîmes et Montpellier a été explorée par de nombreux géologues et amateurs ; les fossiles rapportés par eux deviennent de plus en plus nombreux, de sorte que les formes décrites par M. ROMAN ne représentent plus aujourd'hui qu'une partie assez restreinte de cette remarquable faune à la fois riche en espèces et en individus.

Mon regretté Maître, le Doyen DEFÉRET, m'ayant admis dans son laboratoire, m'a proposé d'étudier la faune du Tithonique coralligène du Bas-Languedoc. C'est à lui que je dois mes pre-

nières connaissances de géologie. Je dédie ce modeste travail à la mémoire de l'illustre savant.

Au cours de cette étude, mon Maître, M. le Professeur ROMAN, n'a jamais manqué de me guider dans les moments difficiles et de me prodiguer de ses précieux conseils. Il a bien voulu accueillir ce travail dans les *Travaux du Laboratoire de Géologie de Lyon* et lui assurer une publication soignée. Qu'il me soit permis de lui exprimer toute ma reconnaissance.

M. G. SAYN, de Montvendre (Drôme) et M. L. DONCIEUX, chargé de cours à la Faculté des Sciences de Lyon, m'ont toujours témoigné de leur bienveillante sympathie et se sont empressés à me donner des renseignements. M. le Professeur Ch. JACOB m'a ouvert la bibliothèque du Laboratoire de Géologie de la Sorbonne, ainsi que la collection des fossiles du Tithonique de diverses régions de l'Europe. M. P. MARCELIN, conservateur du Muséum d'Histoire Naturelle de Nîmes, m'a très aimablement accueilli à Nîmes et m'a communiqué des échantillons de la belle collection Jeanjean. M. Cl. GAILLARD, directeur du Muséum de Lyon, a mis à ma disposition les documents dont j'avais besoin. M. J. FAVRE, assistant au Muséum de Genève, m'a communiqué des fossiles de Pierre-Châtel (Jura méridional) et M. E. RAMIÈRE DE FORTANIER, assistant à la Faculté des Sciences de Toulouse, quelques fossiles intéressants provenant du Tithonique de l'Hérault.

Qu'ils trouvent tous ici l'expression de mes sincères remerciements.

PREMIÈRE PARTIE

Historique du Tithonique et Aperçu des travaux antérieurs

CHAPITRE PREMIER

Historique de l'étage Tithonique

Le synchronisme à grande distance et la délimitation des systèmes, deux problèmes aussi importants que difficiles, ont souvent donné lieu à de longues discussions et ont fait l'objet des études minutieuses. La polémique à propos du Tithonique est justement célèbre parce qu'elle touche de très près ces deux questions.

L'étage Tithonique a été créé, en 1865, par OPPEL, dans un article intitulé « *Die tithonische Etage* » (94). Ce terme de Tithonique vient du nom mythologique grec « Τιθωνός », époux d' Ἑωξ, l'aurore. L'auteur voulait marquer par cette dénomination l'aurore du Système Crétacé et il a défini cet étage comme comprenant toutes les couches entre le Kiméridgien supérieur

et la base du Néocomien inférieur. Il a ensuite énuméré tous les gisements jusqu'alors connus et considérés par lui comme appartenant au Tithonique, à savoir : ceux de la Silésie, de la Moravie, du Tyrol méridional, des Alpes Bavaraises, du Jura Bavaois, du Wurtemberg, du canton de Vaud, de la Savoie, de l'Isère, du Pas de Calais et du Dorsetshire.

La suite de l'article d'OPPEL est consacrée à la description très sommaire de 117 espèces de fossiles tithoniques dont 82 étaient nouvelles. Elles ont été par la suite figurées et décrites par ZITTEL, qui a conservé religieusement les noms donnés par OPPEL.

Trois ans après sa création, l'étage Tithonique a été de nouveau défini et précisé par ZITTEL (129) ; il l'a limité au faciès méditerranéen de l'étage Portlandien depuis longtemps créé par AL. BRONGNIART (1829). Il est sorti de la collaboration de ce savant paléontologiste avec BÆHM et COTTEAU de très belles monographies sur la faune des couches de Stramberg (11, 29, 129, 130 et 132) et l'âge tithonique supérieur de cette faune a été nettement établi.

Pour OPPEL et ZITTEL, il n'y avait dans les Alpes aucune interruption de dépôts sédimentaires marins pendant le Jurassique supérieur, contrairement à ce qui s'est passé dans l'Europe septentrionale à la même époque. Le Tithonique est ainsi la suite ininterrompue du Kiméridgien représenté par les couches à *Perisphinctes polyplocus* et à *Oppelia lithographica*, qui avaient été attribuées par HÉBERT à l'Oxfordien.

ZITTEL avait remarqué en 1868 que la faune des Céphalopodes des couches de Stramberg présentait plus d'affinités avec celle du Crétacé inférieur qu'avec celle du Jurassique. Des études minutieuses faites deux ans plus tard sur la faune du Tithonique inférieur des Karpathes, des Alpes Méridionales et de l'Apennin central, ont amené l'auteur à assigner au Tithonique une place plus élevée dans la série stratigraphique que le Kiméridgien ; il en a fait un étage terminal du Jurassique supérieur, placé immédiatement sous les couches formant la base du Système Crétacé.

Il a subdivisé le Tithonique en deux sous-étages : 1° Tithonique inférieur, représenté par les « *Rogozniker Schichten* » d'In-

wald, de Wimmis, du Salève, du Bois de Moinier, etc. ; et 2° Tithonique supérieur, représenté par les « *Stramberger Schichten* » de Koniakau, etc., et par le calcaire lithographique de la Porte-de-France. Cette manière de voir a subsisté jusqu'à aujourd'hui avec quelques changements dans l'attribution de tel ou tel gisement à l'un ou l'autre des deux sous-étages.

Le nouvel étage fut bientôt admis par la quasi-unanimité des géologues allemands à la suite de magistraux travaux de ZITTEL. En France la position stratigraphique et la succession des faunes de cet étage a, au contraire, donné lieu à une violente polémique durant près de vingt ans. Cette discussion eut pour résultat heureux de provoquer un grand nombre de travaux surtout stratigraphiques. En même temps, elle a retardé l'adoption de cette dénomination et créé une confusion des plus regrettables. Ne pouvant reproduire tous les arguments des partisans d'OPPEL et de leurs contradicteurs, nous renvoyons pour plus de détails au *Bulletin de la Société Géologique de France*, années 1865-1885 et aux monographies publiées pendant cette période.

Dès l'apparition, en 1865, de l'article d'OPPEL, HÉBERT, une des plus grandes autorités de l'époque, se prononça nettement contre la raison d'être du terme Tithonique (63-71) ; il remarqua qu'au point de vue paléontologique et stratigraphique cet étage avait beaucoup plus de rapports avec le Crétacé qu'avec le Jurassique. Il en fit plus tard l'Infranéocomien.

Pour HÉBERT, la zone la plus récente sur laquelle repose le Tithonique est la zone à *Oppelia tenuilobata*, par lui attribuée à l'Oxfordien. Après quelques hésitations sur l'âge de la zone à *Terebratula moravica* et *Diceras Luci*, il en fit l'équivalent du Coral-rag ou Corallien du Nord de la France et la zone à *Terebratula janitor* et à *Perisphintes transitorius*, de l'Infranéocomien. Pour expliquer la lacune entre le Jurassique et le Crétacé, il supposait qu'une grande partie de l'Europe méridionale était émergée à partir de la fin de l'Oxfordien jusqu'au commencement du Néocomien. On lit dans le *Bulletin de la Société Géologique de France* de 1869 le passage suivant : « les assises kiméridgiennes proprement dites et l'étage Portlandien manquent

à partir d'Argovie jusqu'en Galicie » (64) et dans un article de 1872 : « On peut dès aujourd'hui être assuré que l'idée de continuité entre les deux terrains, dans la région des Alpes, ne triomphera pas » (67). Il conserva cet opinion jusqu'à sa mort et resta toujours hostile à la notion des faciès. KILIAN a très justement exprimé en 1895 (81) l'influence de ce géologue sur la géologie française en ces termes : « Cette manière de voir, défendue avec opiniâtreté, avec toutes les conséquences qu'elle entraînait dans l'interprétation des faits, retarde beaucoup l'adoption en France de la conception des faciès et empêche de reconnaître des faits aujourd'hui considérés comme évidents et acceptés depuis longtemps déjà à l'étranger. »

MARCOU, partisan du maintien de l'étage Tithonique, avait ainsi offensé le grand HÉBERT; une polémique peu cordiale entre ces deux géologues s'était engagée. Le premier écrivit en 1869 que « M. HÉBERT s'est contenté d'affirmer ou de nier des déterminations de fossiles, sans publier ni planches, ni descriptions, ni coupes... » (91), auquel HÉBERT riposta en ces termes : « ...La sympathie qui l'entraîne d'un côté le rend aveugle et injuste, même à son égard ».

DIEULAFAIT soutint à peu près la même thèse que HÉBERT et dit en 1866 que « dans la partie méridionale de la Provence la formation jurassique ne dépasse pas l'Oxford-Clay... Les calcaires blancs marneux supérieurs aux dolomies précédentes appartiennent au Néocomien moyen » (31).

CHAPER avait, à juste raison, remarqué, dans une note publiée en 1868 (19), que « les Allemands nous ont déjà indiqué, à propos de Solnhofen et de Nattheim, qu'un étage corallifère n'est pas nécessairement Corallien ». Cette note donna naissance aux remarques contradictoires de MARCOU d'une part et d'HÉBERT de l'autre.

En 1869, COQUAND proclama l'âge kiméridgien des calcaires coralligènes du Midi de la France et précisa plus tard qu'ils ap-

partiennent au Kiméridgien inférieur. Il repoussait le terme « Tithonique » comme faisant double emploi avec le Kiméridgien (22).

Dans sa thèse datée de 1853 (110), DE ROUVILLE décrit les calcaires coralligènes dans son étage Corallien qui terminait la série Jurassique de la région de Montpellier. En 1872, il pensait, d'accord avec Emilien DUMAS, que les calcaires blancs à *Terebratula moravica* rentrent dans le quatrième sous-groupe de l'Oxfordien (111). Quatre ans plus tard il en est arrivé à dire que le phénomène coralligène peut se produire en divers temps; il hésitait déjà à placer les calcaires coralligènes du Gard et de l'Hérault dans le Corallien et ne niait pas qu'ils puissent appartenir à un étage plus récent (112). La question n'a été catégoriquement tranchée par lui qu'en 1883 où il parallélisa les calcaires blancs avec le Kiméridgien et le Portlandien du Nord et justifia la création de l'étage Tithonique (113).

Sous l'influence des idées régnantes en France, JEANJEAN n'avait pas cru qu'il ait pu exister un étage Tithonique placé au sommet du Jurassique (73-75). Il employa le terme de Corallien jusqu'en 1881, celui-ci étant divisé par lui en deux sous-étages : 1° sous-étage inférieur = zone à *Terebratula janitor* ; et 2° sous-étage supérieur = calcaire à *Terebratula moravica*. Le mot Tithonique n'est apparu dans ses écrits qu'à la suite de la déclaration de DE ROUVILLE, en 1883 (76).

Nombre d'autres géologues se sont préoccupés du problème tant discuté, mais leurs opinions rentrent plus ou moins dans le cadre des arguments exposés plus haut. Cependant une mention spéciale doit être réservée à Emile HAUG, qui, à deux reprises, en 1898 et en 1900, a établi la parfaite correspondance des trois termes Portlandien, Volgien et Tithonique (60, 61). La géologie stratigraphique avait acquis un fait bien établi et unanimement admis.

Cette longue polémique, dont la géologie connaît peu de semblables, avait eu pour résultat la production d'un grand nombre de travaux stratigraphiques sur l'étage Tithonique du Midi de la France ; son extension et sa position stratigraphique sont aujourd'hui parfaitement connues.

Tout autre est la connaissance de la faune de cet étage à faciès coralligène .Pour le faciès à Céphalopodes il convient de citer les travaux d'OPPEL, TOUCAS, FONTAINES, PICTET et quelques autres de moindre importance. Mais la faune du faciès coralligène n'a été l'objet d'aucune étude spéciale en dehors de la remarquable monographie de M. ROMAN, placée à la fin de sa thèse (109), et celle beaucoup plus récente de M. Jules FAVRE sur la faune du Salève (77).

CHAPITRE II

Aperçu des travaux antérieurs relatifs au Tithonique coralligène de l'Hérault et du Gard Extension du Tithonique coralligène et gisements fossilifères

I. — TRAVAUX ANTERIEURS

Les premiers naturalistes qui se sont occupés de la géologie du Bas-Languedoc ont reconnu plusieurs régions géologiquement distinctes dont l'une, qualifiée de calcaire, s'étendait sur une grande partie des départements de l'Hérault et du Gard. Dans cette région calcaire était compris le Tithonique coralligène représenté uniquement par des calcaires blancs massifs faciles à reconnaître.

L'étude vraiment scientifique des terrains sédimentaires de ces deux départements n'est commencée qu'avec les explorations d'un savant local de grande valeur : Emilien DUMAS. Lors de la réunion de la Société Géologique de France à Alais (Alès), en 1846, il exposa pour la première fois un tableau d'ensemble des terrains secondaires et décrivit avec une précision jusqu'alors inconnue chacune des divisions qu'il venait d'y établir (37).

Immédiatement au-dessus de son quatrième sous-groupe de l'Oxfordien, formé par des calcaires bleus ou blancs minces et des dolomies en îlots isolés, viennent des calcaires blancs, compacts, parfois d'aspect crétacé, qui constituent le groupe Coral-

lien. Il a cité une douzaine de fossiles de ce sous-groupe, provenant tous de la Montagne de la Serranne, sauf une seule espèce : *Columnaria sulcata* Goldfuss qui provenait du Col de Ferrières. En voici la liste :

Dicerās arietina Lmk.

Terebratula lacunosa ? Schloth.

Pecten sp.

Plicatula sp.

Lima sp.

Nerinea sp.

Apiocrinites rotundus Mill.

Cidarites sp.

Siphonia sp.

Astræa sp.

Cyathophyllum sp.

Columnaria sulcata Goldf.

Malgré des erreurs de détermination de fossiles et de classement des terrains, il n'a pas moins contribué à faire connaître l'existence d'un étage coralligène avec une faune d'un cachet tout particulier.

Il faisait terminer la série Jurassique par son étage Corallien et prêchait la théorie de discordance entre les couches soit oxfordiennes, soit coralliennes d'une part et les couches néocomiennes de l'autre, toutes les fois qu'elles venaient se trouver en contact direct.

« Les idées alors en cours dans la science l'avaient engagé à trouver, dans les couches coralligènes terminant le Jurassique, l'équivalent du Coral-rag du Bassin de Paris, ce qui l'amenait à donner une épaisseur beaucoup trop considérable à son Oxfordien » (**109**, p. 12).

Il faut arriver à la thèse de DE ROUVILLE, soutenue en 1853, pour trouver une nouvelle description des terrains Jurassiques de la région (**110**). L'auteur a adopté la manière de voir d'Emilien DUMAS en faisant terminer le Jurassique par le Corallien qui reposerait sur un Oxfordien démesurément développé. Il a ajouté

en même temps une explication de la lacune qui s'étendrait du sommet de Corallien à la base du Crétacé: « Quant à la recherche des causes de cette lacune... nous supposerons un mouvement d'émersion survenu dans les couches antérieurement déposées, qui aurait fait reculer au loin les eaux de la mer, comme le mouvement contraire aurait introduit en Russie l'océan Jurassique, et en particulier la mer Oxfordienne » (110, p. 159).

Dans un ouvrage de vulgarisation (7), paru en 1872, BLEICHER a divisé l'Oolite supérieure en deux termes :

- 1° Corallien, équivalent du Tithonique inférieur des Allemands;
- 2° Horizon intermédiaire entre le terrain Jurassique et le Néocomien inférieur, représenté par des calcaires gris à *Ammonites carachtheis* et *Ammonites contiguus*.

La même année vit paraître, dans le *Bulletin de la Société Géologique de France*, une note du même auteur « Sur le passage du Jurassique au Néocomien dans le département de l'Hérault ». Il admit les subdivisions suivantes :

- 1° Oxfordien supérieur très fossilifère (zone à *Ammonites transversarius*);
- 2° Corallien, calcaire, souvent dolomitique, riche en fossiles de la zone à *Terebratula moravica*;
- 3° Kiméridgien ? (sous-étage Séquanien) assez bien constaté au-dessus de Corallien du Larzac, représenté par l'horizon à *Ammonites tenuilobatus* dans la région des Basses-Cévennes ;
- 4° Horizon à *Terebratula diphya* et *Ammonites carachtheis*, formant le passage du Jurassique au Néocomien ;
- 5° Néocomien inférieur (Valanginien) à faune de Berrias, conservant encore à Ganges le *Terebratula diphya*.

En 1872, DE ROUVILLE persista à voir le Corallien dans les calcaires à *Terebratula moravica* et nia l'existence d'un étage dolomitique au-dessus de l'Oxfordien comme certains auteurs l'admettaient (111).

Quatre ans plus tard, Emilien DUMAS publia son important ouvrage intitulé *Statistique géologique, minéralogique et paléonto-*

logique du département du Gard. Il y maintint son étage Corallien et en donna une liste de fossiles dont la détermination n'était pas toujours exacte :

2	espèces de Céphalopodes ;
9	— Gastéropodes ;
6	— Lamellibranches ;
9	— Brachiopodes ;
2	— Echinodermes ;
6	— Zoophytes ;
2	— Bryozoaires.

A cette époque DE ROUVILLE, tout en maintenant l'étage Corallien, commençait à soupçonner l'âge plus récent des calcaires blancs de l'Hérault et du Gard. Cette conviction allait grandissant jusqu'en 1883 où il se prononça pour l'adoption du terme Tithonique (113) et désormais la présence des dépôts contemporains du Portlandien du Nord dans les deux départements est unanimement admise.

L'apparition en 1897 de la thèse de M. le Professeur ROMAN marqua une nouvelle époque dans la géologie languedocienne en général, dans l'étude de la faune du Tithonique coralligène en particulier (109). Après une analyse minutieuse des terrains dans la partie stratigraphique il nous a donné une remarquable monographie sur cette faune jusqu'alors très imparfaitement connue. 99 espèces y ont été décrites, soit :

2	espèces de Crustacés ;
9	— Céphalopodes ;
39	— Gastéropodes ;
26	— Lamellibranches ;
15	— Brachiopodes ;
7	— Echinodermes ;
1	— Polypiers.

Trois de ces espèces étaient nouvelles :

Cerithium murlense Roman ;

Nerinea Jeanjeani Roman ;

Pecten serrannensis Roman.

La première n'a pas été retrouvée ailleurs; mais la deuxième est connue au Salève et la troisième, à Stramberg.

Depuis la publication de cette thèse, la Faculté des Sciences de Lyon s'est enrichie d'importants matériaux en ce qui concerne la faune du Tithonique coralligène de la région étudiée. Ils proviennent surtout de la collection de GENNEVAUX et de celle de LIOURE-FAUCHER. La belle collection JEANJEAN, aujourd'hui rendue publique et appartenant au Muséum d'Histoire Naturelle de Nîmes, est très accessible grâce à la libéralité généreuse de son conservateur, M. MARCELIN.

Dans le présent travail, nous nous proposons de décrire toutes les formes connues et nouvelles que renferment les collections citées plus haut et d'établir les rapports de cette faune avec celles plus anciennes, celles du même âge et celles plus récentes d'autres régions de l'Europe.

II. — EXTENSION ET GISEMENTS FOSSILIFERES

Des sept régions distinguées par M. ROMAN trois seulement nous ont fourni des fossiles. Elles sont situées entre Montpellier et Le Vigan (fig. 1).

1. RÉGION DE MURLES ET DU BOIS DE VALÈNE. — Le Tithonique coralligène s'étend E. W. sur une quinzaine de kilomètres de longueur. A l'Est, il commence aux environs de Saint-Gély-le-Fesc et se termine à l'Ouest à Puechabon. Cette masse calcaire se prolonge vers le Nord par une étroite bande qui rejoint la deuxième région, celle du Bois de Moinier, et vers l'Ouest jusqu'au Barry sur la feuille de Bédarieux. Elle présente en outre trois pointes vers le Sud : celle de l'Ouest se termine à la Boissière, celle du milieu, aux environs de Montarnaud et celle de l'Est, la seule fossilifère, au S.-W. de Cambaillaux.

Les points fossilifères se trouvent dans le ravin de Murles, dans le Bois de Valène, entre Murles et Combaillaux, à Laval près Saint-Gély-le-Fesc.



FIG. 1. — Carte montrant l'extension du Tithonique coralligène dans les départements du Gard et de l'Hérault

2. RÉGION DU BOIS DE MOINIER. — Cette bande s'étend dans la direction N.N.E.-S.S.W. sur une vingtaine de kilomètres de longueur. Elle commence à 4 kilomètres S.W. de Saint-Hippolyte-du-Fort, s'élargit au niveau de Ferrières et se rétrécit brusquement à l'Ouest de Notre-Dame-de-Londres en une étroite bande qui se relie à la première région décrite ci-dessus.

Les gisements fossilifères sont situés au Col de Ferrières, au Nord du village de Ferrières et dans les environs immédiats de l'Ermitage. Les fossiles se rencontrent un peu partout, mais ce n'est que dans les parties plus ou moins crayeuses que l'on peut les extraire avec assez de facilité.

3. RÉGION DE LA SERRANNE. — Cet affleurement, orienté de la même façon que le précédent, commence aux environs de Ganges pour se terminer à quelques kilomètres au Nord et à l'Est de la Vacquerie par deux pointes sur la feuille de Saint-Afrique.

Les principaux gisements fossilifères sont les environs de Cazilhac et un point situé au-dessous du Roc Blanc. Nous n'avons pas de fossiles provenant des points marqués fossilifères sur le bord Est de la feuille de Saint-Afrique.

Il est d'autres régions moins étendues dans ces deux départements, qui ont fourni des fossiles du Tithonique coralligène ; n'ayant pas de nouvelles données sur ces gisements sporadiques je renvoie pour leur description à l'ouvrage de M. le Professeur ROMAN (109, p. 82-89).

DEUXIÈME PARTIE

Description de la Faune

CRUSTACÉS

PROSOPON aff. OXYTHIREIFORME Gemmellaro

1868. *Prosopon oxythireiforme*, Gemm., St. pal. sulla fauna del calcare a *T. janitor* del N. di Sicilia, I, p. 15, pl. III, fig. 1.

1897. *Prosopon* aff. *oxythireiforme*, Roman, Rech. stratigr. et pal. dans le Bas-Languedoc, p. 277, pl. VIII, fig. 12.

Gisement. — Murles (1 ex., Fac. Sc. Dijon).

Répartition. — Sicile.

CRUSTACÉ MACROURE sp. ind.

1897. *Crustacé Macroure* sp. indet., Roman, Rech. stratigr. et pal. dans le Bas-Languedoc, p. 278.

Gisement. — Saint-Gély-le-Fesc (1 ex.).

MOLLUSQUES

Céphalopodes

Genre BELEMNITES (Agricola 1546) Lister 1678

Sous-genre DUVALIA Bayle 1878

BELEMNITES (DUVALIA) ENSIFER Oppel

Pl. II, fig. 5

1865. *Belemnites ensifer*, Oppel, Die tithonische Etage, p. 545.

1868. *Belemnites ensifer*, Zittel, Die Cephalopoden der Stramberger Schichten, p. 36, pl. I, fig. 9-11.

1868. *Belemnites ensifer*, Gemm., St. pal. sulla Fauna del calcare a *T. janitor* del N. di Sicilia, I, p. 19, pl. III, fig. 4-5.

1875. *Belemnites ensifer*, Pillet, Description géol. et pal. de la colline de Lémenc sur Chambéry, p. 141 et 163, pl. VIII, fig. 1-3.

1880. *Belemnites ensifer*, E. Favre, Descript. des fossiles des couches tithoniques des Alpes Frib., p. 13, pl. I, fig. 14-17.

1897. *Belemnites ensifer*, Roman, Rech. stratigr. et pal. dans le Bas-Languedoc, p. 279, pl. I, fig. 1 a-c.

Un fragment de *Belemnites* provenant de Murles, présente des caractères assez nets de *B. ensifer* : un sillon dorsal court, profond, s'étend sur le tiers de la longueur conservée ; sur l'un des flancs on voit un autre sillon large et peu profond, qui s'efface peu à peu vers les deux extrémités du fragment. La partie portant

la ligne latérale saillante signalée par E. Favre manque. Section ovale avec tendance à devenir quadrangulaire ; ce caractère l'éloigne un peu des exemplaires figurés par Zittel, Gemmellaro et E. Favre. L'échantillon du Bois de Moinier décrit par M. Roman est de plus grande taille et relativement épais. Le mauvais état de ces pièces ne nous permet pas de juger s'il s'agit ici d'une variété de *B. ensifer* ou même d'une nouvelle espèce.

Gisements. — Murles (1 ex.) et Bois de Moinier (1 ex.).

Répartition. — Ardèche, Lémenc (Savoie), Alpes Fribourgeoises, Stramberg, Tyrol méridional, Sicile, Crimée, Madagascar.

BELEMNITES (DUVALIA) TITHONIUS Oepel

1897. *Belemnites (Duvalia) tithonius*, Roman, Rech. stratigr. et pal. dans le Bas-Languedoc, p. 280, pl. I, fig. 2 a-c.

Pas de nouveaux matériaux. Pour la description, voir l'ouvrage cité.

Gisement. — Bois de Moinier (1 ex., coll. Jeanjean).

Répartition. — Andalousie, Alpes Fribourgeoises, Tyrol, Vénétien, Stramberg, Sicile.

BELEMNITES (DUVALIA) DATENSIS E. Favre

1880. *Belemnites datensis*, E. Favre, Descript. des fossiles des couches tithoniques des Alpes Frib., p. 16, pl. I, fig. 7-11.

1890. *Belemnites datensis*, Toucas, Et. de la faune des couches tithoniques de l'Ardèche, p. 573.

1894. *Belemnites* cfr. *datensis*, Retowski, Die tithonischen Ablagerungen von Theodosia, p. 220.

1905. *Belemnites* cfr. *datensis*, Vetter, Die Tithonklippen von Niederfellabrunn, p. 246

Deux exemplaires fragmentaires ; ni le cône alvéolaire, ni la pointe du rostre ne sont conservés. L'une des faces porte un sillon largement dessiné ; sur l'un des côtés, un autre sillon large, peu

profond, s'étend sur un peu plus que la moitié de la longueur conservée. Section quadrangulaire aux angles arrondis.

Cette espèce, très voisine de *B. Zeuschneri* Oppel, en diffère par « une forme moins allongée, beaucoup moins comprimée, plus quadrangulaire » (45, p. 17).

Gisement. — Murles (2 ex.).

Répartition. — Ardèche, Basse-Autriche, Alpes Fribourgeoises, Crimée.

Sous-genre *HIBOLITES* Bayle 1878

BELEMNITES (HIBOLITES) DICERATINUS Etallon

1859. *Belemnites diceratinus*, Etallon, Et. pal. sur le Haut Jura, Corallien, II, p. 17.
1868. *Belemnites* cfr. *semisulcatus*, Zittel, Die Cephalopoden der Stramberger Schichten, p. 37, pl. I, fig. 8.
1868. *Belemnites* cfr. *semisulcatus*, Gemm., St. pal. sulla Fauna del calcare a *T. janitor* del N. di Sicilia, I, p. 21, pl. III, fig. 2-3.
1870. *Belemnites* cfr. *semisulcatus*, Zittel, Die Fauna der ältern Cephalopodenführenden Tithonbildungen, p. 30, pl. XXV, fig. 5.
1881. *Belemnites* cfr. *semisulcatus*, Schlosser, Die Fauna des Kelheimer Dicerat-Kalkes, I, p. 17, pl. I, fig. 12.
1888. *Belemnites diceratinus*, P. de Loriol, Et. sur les Moll. des couches corall. de Valfin, p. 37, pl. I, fig. 1-4.
1897. *Belemnites* cfr. *semisulcatus*, Roman, Rech. stratigr. et pal. dans le Bas-Languedoc, p. 280, pl. I, fig. 3-4.
1905. *Belemnites diceratinus*, Vetters, Die Tithonklippen von Niederfellabrunn, p. 22.
1913. *Belemnites diceratinus*, J. Favre, Monogr. géol. et pal. du Salève, p. 465, pl. XXXII, fig. 8-9.

P. de Loriol a réuni *B. cfr. semisulcatus* Münster de différents auteurs à *B. diceratinus* Etallon ; cet exemple a été suivi par H. Vetters et J. Favre. Les échantillons figurés par M. Roman appartiennent à cette espèce.

Gisements. — Laval (1 ex.), Bois de Moinier (1 ex.).

Répartition. — Valfin (Ptérocérien); Montagne de Lure, Sa-lève, Kelheim, Basse-Autriche, Stramberg, Sicile.

Genre PHYLLOCERAS Suess 1865

PHYLLOCERAS PTYCHOICUM Quenstedt

Pl. I, fig. 1

1849. *Ammonites ptychoicus*, Quenstedt, Cephalopoden, p. 219, pl. XVII, fig. 12.

1868. *Ammonites semisulcatus*, d'Orbiguy in Pictet, Mém. paléont., p. 222, pl. XXXVII bis, fig. 1.

1868. *Phylloceras ptychoicum*, Zittel, Die Cephalopoden der Stramberger Schichten, p. 59, pl. IV, fig. 3-9.

Pictet, Kilian et Vetters ont identifié l'espèce de Quenstedt avec celle de d'Orbigny, les deux premiers en adoptant le nom de *Am. semisulcatus* d'Orb., et le dernier, le nom de *Ph. ptychoicum* Quenstedt.

Zittel, E. Favre et Toucas ont maintenu la distinction de ces deux espèces et ont signalé certaine différence entre elles. Pour mieux marquer leur étroite affinité, nous les réunissons en une seule espèce qui doit porter le nom de *Ph. ptychoicum* d'après la loi de priorité.

Parmi les quatre individus examinés aucun ne porte des sillons partant de l'ombilic ; ils sont remplacés par de petits bourrelets bien dessinés. Pour les autres caractères on peut se reporter aux ouvrages de Zittel, Pictet, Toucas, E. Favre, etc.

Gisement. — Bois de Moinier (4 ex.).

Répartition. — Andalousie, Ardèche, Diois, Montagne de Lure,

Col de Lauzon, Lémenc, Porte-de-France, Alpes Fribourgeoises, Tyrol méridional, Basse-Autriche, Karpathes (Stramberg, etc.), Galicie, Véronais, Apennin, Sicile, Algérie, Inde (Kutch), etc.

Genre **LYTOCERAS** Suess 1865

LYTOCERAS QUADRISULCATUM d'Orbigny

Pl. I, fig. 2

1840. *Ammonites quadrisulcatus*, d'Orbigny, Pal. Franç., Crétacé, I, p. 151, pl. IL, fig. 1-3.

1868. *Lytoceras quadrisulcatum*, Zittel, Die Cephalopoden der Stramberger Schichten, p. 71, pl. IX, fig. 1-5.

1868. *Lytoceras quadrisulcatum*, Gemm., St. pal. sulla fauna del calcare a *T. janitor* del N. di Sicilia, I, p. 32, pl. V, fig. 3-4.

D'Orbigny et la plupart des auteurs ont figuré surtout des moules internes ; peu de figures représentent des échantillons pourvus de leur test comme celles données par Zittel (pl. IX, fig. 3) et Gemmellaro (pl. V, fig. 4).

Zittel a remarqué, en 1868, qu'au lieu de quatre sillons par tour sur le moule interne on peut trouver des côtes saillantes chez les individus dont le test est bien conservé. Le nombre de ces côtes n'est jamais supérieur à quatre par tour.

Notre échantillon montre sur les tours internes quelques côtes dont on ne peut compter le nombre à cause du mauvais état de conservation. Sur le dernier tour on ne voit ni côtes saillantes là où le test est conservé, ni sillons là où le test manque ; il n'est orné que de faibles stries serrées et apparentes. Tours très légèrement embrassants, à section circulaire, un peu plus large que haute ; largeur de l'ombilic un peu moins que la moitié du diamètre total ; il est donc plus embrassant que celui de Berrias figuré par Pictet. Ligne de suture conforme à la figure de Zittel (pl. IX, fig. 1 b et 4), sauf que la selle latérale I est un peu plus large.

Gisement. — Bois de Moinier (1 ex.).

Répartition. — Andalousie, S.-E. de la France (Valanginien), Lémenc, Col de Lauzon, Tyrol méridional, Stramberg, Sicile.

Genre OPPELIA Waagen 1869

Sous-genre STREBLITES Hyatt 1900

OPPELIA (STREBLITES) sp.

Pl. I, fig. 3

Coquille discoïde, à tours hauts, très embrassants. Section du tour ogivale à sommet arrondi ; ombilic relativement large et profond, à parois abruptes, à bord arrondi. Le flanc, à peu près plat dans le tiers interne du tour, s'abaisse assez rapidement vers la région externe, de sorte que la plus grande épaisseur se trouve aux voisinages de l'ombilic. Dernier tour orné d'une série de plis courts, parallèles, en forme de croissant ; ils commencent vers le milieu du flanc et se terminent non loin du bord externe ; ils sont d'autant plus forts qu'ils sont situés plus près de l'ouverture ; celle-ci n'est cependant pas conservée.

La ligne de suture difficile à voir consiste en un lobe siphonal divisé en deux branches ramifiées ; lobe I très développé à quatre branches principales disposées quasi-symétriquement ; lobe II assez important avec de courtes ramifications. Entre les lobes I et II s'intercale un lobule dont la longueur est la moitié de celle du lobe II. Troisième lobe encore plus petit ; lobe ombilical invisible.

Rapports et différences. — Cette forme rappelle *O. tenuilobata* Oppel, type du sous-genre *Streblites*, par la disposition des plis et en diffère par son ombilic plus large et sa coquille plus épaisse. De même pour *O. laevipicta* Fontannes qui a un ombilic très étroit et des tours à section presque tranchante. *O. Strombecki* Oppel de Crussol et *O. Lymani* Oppel du Thibet ont la même largeur de l'ombilic que notre *Oppelia* sp., mais la première espèce présente des tubercules plus externes et plus courts ; la deuxième, une carène sur la région siphonale et une

plus grande épaisseur de la coquille. *O. (Streblites)* sp. nov. ind. Uhlig des « Spiti Shales » est une forme très voisine, ayant la même largeur de l'ombilic, une chute raide sur celle-ci, le bord ombilical arrondi et la même section du tour ; elle est cependant plus épaisse et ne présente pas de plis crescentiformes. *O. Waageni* Zittel, quoique très semblable à notre espèce, est de taille trop considérable pour permettre un rapprochement spécifique.

La pénurie de document, un seul exemplaire incomplet, nous empêche de donner un nom spécifique à cette nouvelle forme intéressante.

Gisement. — Murles (1 ex.).

Genre LISSOCERAS Bayle 1878

(= HAPLOCERAS Zittel 1870)

Dans son *Prodrome de Paléontologie* (1850, vol. 1, p. 112), d'Orbigny a créé le genre *Aploceras* pour « des *Cyrtoceras* dont le siphon est subcentral au lieu d'être latéral ». Le genre *Haploceras* Zittel 1870, créé pour un groupe d'Ammonites lisses ou peu ornées du Tithonique, prête donc à la confusion avec *Aploceras* d'Orbigny qui, mal orthographié, devrait être écrit *Haploceras*, et doit disparaître devant le nom de *Lissoceras* Bayle (3). Bien qu'il n'eût pas donné de diagnose du genre *Lissoceras*, Bayle a nommé *Ammonites psilodiscus* Schloenb. du Bajocien comme le type. D'après la description et la figure de Schloenbach (115) il est hors de doute que *Lissoceras* Bayle corresponde à *Haploceras* Zittel.

Nous adopterons le nom de Bayle conformément aux règles de la nomenclature bien que « Uhlig refuse d'adopter le nom de *Lissoceras* sous prétexte qu'*Aploceras* d'Orbigny est tombé en désuétude » (85 et 122),

LISSOCERAS ELIMATUM Oppel

Pl. I, fig. 4, 4a, 5 et pl. II, fig. 2, 2a

1865. *Ammonites elimatus*, Oppel, Die tithonische Etage, p. 549.

1868. *Ammonites elimatus*, Zittel, Die Cephalopoden der Stramberger Schichten, p. 79, pl. XIII, fig. 1-7.
1870. *Haploceras elimatum*, Zittel, Die Fauna der aeltern Cephalopodenführenden Tithonbildungen, p. 51, pl. III, fig. 7 a-b.
1897. *Haploceras elimatum* ? Roman, Rech. stratigr. et pal. dans le Bas-Languedoc, p. 285, pl. I, fig. 11 a-b.

Cette ammonite est la plus fréquente dans le Tithonique de la région. Taille variable, diamètre allant de 18 mm. à 92 mm. Caractères conformes aux figures de Zittel ; cependant tours un peu plus embrassants : chaque tour embrasse les deux tiers du tour précédent, sauf vers le dernier quart du dernier tour qui se déjette un peu vers l'extérieur, laissant à découvert à peu près la moitié de la largeur du flanc. Section transversale largement voûtée ; bord de l'ouverture non conservé. Côtes falci-formes, fines, apparentes surtout chez le plus grand exemplaire. A la surface du moule interne on voit une série de plis très courts vers le tiers externe du flanc, qui ne paraît pas dépasser de beaucoup la moitié du dernier tour. Chez les jeunes la région siphonale est sillonnée par une gouttière qui disparaîtra plus tard. La ligne de suture rappelle tout à fait la figure donnée par Zittel (pl. XIII, fig. 6). Individus de Murles plus petits et plus aplatis ; ceux du Bois de Moinier plus grands et plus épais.

Gisements. — Murles (6 ex.), Bois de Moinier (4 ex.), Col de Ferrières (1 ex.).

Répartition. — Andalousie, Ardèche, Basses-Alpes, Rochefort près Grenoble, Tyrol, Karpathes (Stramberg, Rogoznik, etc.), Véronais, Algérie, Madagascar.

LISSOCERAS TITHONIUM Oppel

Pl. I, fig. 6

1865. *Ammonites tithonius*, Oppel, Die tithonische Etage, p. 549.
1868. *Ammonites tithonius*, Zittel, Die Cephalopoden der Stramberger Schichten, p. 82, pl. XIV, fig. 1-3.

1890. *Haploceras tithonium*, Toucas, Et. de la faune des couches tithoniques de l'Ardèche, p. 593.

1929. *Haploceras Grasi* var. *tithonium*, Blanchet, Et. pal. d'un nouveau gisement fossilifère dans le Tithonique intra-alpin entre Briançon et Château-Queyras (5), p. 61.

Toucas a remarqué à juste raison la différence entre *Lissoceras Grasi* d'Orbigny et *L. tithonium* Oppel, que certains auteurs, notamment Kilian, avaient considérés comme appartenant à une seule espèce. Chez *L. tithonium* l'« ombilic est plus petit, le dernier tour est plus haut et surtout beaucoup plus épais que dans l'*Haploceras Grasianum*, les arêtes du pourtour externe et de l'ombilic, si accusées dans cette dernière espèce, sont moins marquées dans l'*Haploceras tithonium* ». Chez les grands individus de *L. Grasi*, l'épaisseur du dernier tour est environ le quart du diamètre de la coquille ; chez les jeunes elle est un peu plus considérable, mais n'atteint jamais le tiers du diamètre. Au contraire le rapport de l'épaisseur et du diamètre dans *L. tithonium* est souvent 1 : 3. La ligne de suture n'a point le même dessin ; d'après les figures de Zittel (*loc. cit.*, pl. XIV, fig. 2) et de d'Orbigny (95, Terr. Crét., pl. XLIV, fig. 1), cette ligne présente des lobes plus minces et des selles plus larges chez *L. tithonium* que chez *L. Grasi*.

Gisements. — Murles (1 ex.), Bois de Moinier (1 ex.).

Répartition. — Andalousie, Ardèche, Echaillon, Col de Lauzon, Stramberg.

LISSOCERAS CARACHTHEIS Zeuschner

1846. *Ammonites carachtheis*, Zeuschner, Nove lub niedokladnie opisane gatunki skamien. Tatrowych., pl. IV, fig. 3.

1868. *Ammonites carachtheis*, Zittel, Die Cephalopoden der Stramberger Schichten, p. 84, pl. XV, fig. 1-3.

1929. *Lissoceras carachtheis*, Blanchet, Et. pal. d'un nouveau gisement fossilifère dans le Tithonique intra-alpin entre Briançon et Château-Queyras, p. 60.

La partie terminale du dernier tour manque ; on ne voit sur la région siphonale que deux plis séparés par un sillon ; quelques autres plis à peine marqués, car ils diminuent d'importance en s'éloignant de l'ouverture. Pour plus de détail et une bibliographie complète, voir Zittel, E. Favre (45) et Blanchet (5),

Gisement. — Murles (1 ex.).

Répartition. — Andalousie, Majorque, Ardèche, Diois, Lémenc, Col de Lauzon, Suisse Orientale, Tyrol, Karpathes (Stramberg), Crimée, Véronais, Algérie.

Genre *HOLCOSTEPHANUS* Neumayr 1875

Sous-genre *SPITICERAS* Uhlig 1903

HOLCOSTEPHANUS (*SPITICERAS*) cfr. *CAUTLEYI* Oppel

Pl. I, fig. 7

1863. *Ammonites Cautleyi*, Oppel, Ueber Ostindische Fossilreste aus d. secund. Ablag. v. Spiti u. Gnari-Khorsum in Tibet. p. 279, pl. LXXVIII, fig. 1 (non fig. 2).

1903. *Holcostephanus* (*Spiticeras*) *Cautleyi*, Uhlig, The Fauna of the Spiti Shales, p. 104, pl. XII, fig. 1 a-c.

Un fragment du dernier tour assez usé montre une section ogivale arrondie, plus haute que large, et une rangée de tubercules sur le bord interne du flanc. De chaque tubercule partent une série de côtes, généralement au nombre de cinq, qui s'infléchissent d'abord légèrement, puis vers le quart externe du flanc tournent brusquement vers l'avant et forment avec les côtes du flanc opposé un chevron caractéristique. Dans notre échantillon elles s'interrompent au milieu de la région externe (ce qui est peut-être dû à l'usure), contraire de celles du type d'Oppel chez lequel Uhlig n'a observé qu'une légère atténuation. D'après ce dernier auteur, le dernier tour présente quatre étranglements ; dans le fragment du Bois de Moinier un seul est conservé. L'or-

nementation serait plus accentuée s'il était moins usé. Ligne de suture inconnue.

Cette espèce voisine de *H. pronus* Oppel (de Stramberg, Andalousie, etc.), diffère de cette dernière par ses tours plus aplatis et par leur section plus haute.

Gisement. — Bois de Moinier (1 ex.).

Répartition. — Gnari-Khorsun (Tibet).

Genre PERISPHINCTES Waagen 1869

PERISPHINCTES PSEUDOCOLUBRINUS Kilian

Pl. I, fig. 8

1870. *Perisphinctes colubrinus*, Zittel, Die Fauna der aeltern Cephalopodenführenden Tithonbildungen, p. 107, pl. XXXIII, fig. 6 ; pl. XXXIV, fig. 4-6.

1890. *Perisphinctes colubrinus*, Toucas, Et. de la faune des couches tithoniques de l'Ardèche, p. 580, pl. XIV, fig. 1.

1895. *Perisphinctes pseudocolubrinus*, Kilian, Note stratigr. sur les environs de Sisteron, p. 679.

1929. *Perisphinctes pseudocolubrinus*, Blanchet, Et. pal. d'un nouveau gisement fossilifère dans le Tithonique intral-alpin entre Briançon et Château-Queyras, p. 73.

Cette espèce est représentée par trois fragments provenant de Murles et identiques aux individus de Rogoznik et de l'Ardèche. Côtes toutes bifurquées sauf une seule observée dans le plus petit individu. Cette côte simple rejoint d'ailleurs une côte voisine.

Gisement. — Murles (3 ex.).

Répartition. — Andalousie, Majorque, Ardèche, Drôme, Montagne de Lure, Col de Lauzon, Argovie (Baden), Tyrol, Souabe, Franconie, Karpathes, Transylvanie, Apennin, Algérie, Pérou.

PERINSPHINCTES RICHTERI Oppel

1897. *Perisphinctes Richteri*, Roman, Rech. stratigr. et pal. dans le Bas-Languedoc, p. 281, pl. I, fig. 5, 5a.

Pour la description, voir l'ouvrage de M. Roman.

Gisement. — Murles (1 ex.).

Répartition. — Andalousie, Ardèche, Lémenc, Montagne de Lure, Alpes Fribourgeoises, Tyrol méridional, Karpathes, Véro-nais, Apennin Central.

PERISPHINCTES TRANSITORUS Oppel

1897. *Perisphinctes transitorius*, Roman, Rech. stratigr. et pal. dans le Bas-Languedoc, p. 99 et p. 282.

Pour la synonymie complète, voir Zittel (129) et Blanchet (5).

Le fragment recueilli par M. Roman se distingue des individus de Stramberg par ses côtes un peu plus droites et la section du tour un peu plus élevée. Un autre fragment de petite taille vient confirmer la présence de cette espèce au Bois de Moinier.

Gisement. — Bois de Moinier (2 ex.).

Répartition. — Andalousie, Ardèche, Aizy, Lémenc, Diois, Montagne de Lure, Col de Lauzon, Alpes Fribourgeoises, Tyrol, Stramberg, Vicentin, Argentine (Tithonique inférieur de Casa Pincheira).

PERISPHINCTES cfr. CONTIGUUS Catullo

1846. *Ammonites contiguus*, Catullo, Mem. geogn. pal. sulle Alpi venete, app. III, p. 12, pl. XIII, fig. 4.

1870. *Perisphinctes contiguus*, Zittel, Die Fauna der aeltern Cephalopodenführenden Tithonbildungen, p. 110, pl. XI, fig. 1-2.

1897. *Perisphinctes contiguus*, Roman, Rech. stratigr. et pal. dans le Bas-Languedoc, p. 281, pl. I, fig. 7 (non 6).

Pour la synonymie, voir Blanchet (5).

M. Roman a figuré (pl. I, fig. 7) un exemplaire incomplet d'une ammonite intermédiaire entre *P. contiguus* et *P. Deecki* Kilian. La figure 6 de M. Roman s'éloigne encore davantage de *P. contiguus* ; nous décrirons cet échantillon sous le nom de *P. (Virgatosphinctes)* nov. sp. ind.

Gisement. — Bois de Moinier (1 ex.).

Répartition. — Andalousie, Ardèche, Diois, Montagne de Lure, Col de Lauzon, Karpathes, Véronais, Apennin, Russie, Spiti (Tibet), Mexique, Argentine (Casa Pincheira).

PERISPHINCTES (VIRGATOSPHINCTES) nov. sp. ind.

Pl. II, fig. 3

1897. *Perisphinctes contiguus*, Roman, Rech. stratigr. et pal. dans le Bas-Languedoc, p. 282, pl. I, fig. 6 (*non* 7).

Un fragment représentant le cinquième du dernier tour d'un *Perisphinctes* ne répond à aucune figure que j'ai pu consulter; il a été décrit et figuré par M. Roman sous le nom de *P. contiguus*, mais il en diffère par plusieurs caractères importants.

Section du tour très élevée; flancs assez plats, quasi-parallèles; la plus grande épaisseur au tiers externe de la largeur. Parmi les sept côtes six sont trifurquées, une seule bifurquée. Le grand nombre de côtes trifurquées le rapproche au sous-genre *Virgatosphinctes* Uhlig, sous-genre intermédiaire entre *Perisphinctes* et *Virgatites*. Les côtes partant de l'ombilic restent assez droites jusqu'au milieu du flanc où elles se bifurquent; la branche antérieure s'infléchit en avant d'abord très légèrement, puis plus fortement; la branche postérieure retourne plutôt en arrière et se bifurque vers le tiers externe du flanc. Ces deux branches externes s'infléchissent régulièrement en avant. La seule côte bifurquée a son point de bifurcation vers le milieu de la largeur. Toutes ces côtes passent la région externe sans interruption, ni atténuation. Suture inconnue.

Rapports et différences. — Cette espèce diffère de *P. contiguus* par le nombre plus grand des côtes trifurquées, leur inflexion plus accentuée, les flancs plus plats et la section du tour plus élevée. *P. cfr. contiguus* Velters (126) a des côtes fortement infléchies en avant mais diffère de notre espèce par ce fait que les côtes trifurquées sont en nombre égal aux côtes bifurquées; malheureusement nous n'en connaissons pas la section du tour. Les *Perisphinctes* à côtes trifurquées des Spiti Shales (123) ont

tous des côtes moins infléchies en avant et la section du tour moins élevée. Les côtes de *P. pouzinensis* Toucas ont le même dessin, mais les trifurquées sont moins nombreuses.

L'unique échantillon fragmentaire ne nous permet pas de donner un nom définitif à cette nouvelle forme.

Gisement. — Bois de Moinier (1 ex.). M. Roman a indiqué par erreur comme provenant de Murles.

PERISPINCTES sp.

Pl. I, fig. 9

Perispinctes de grande taille, section du tour ovale allongée, la plus grande épaisseur aux voisinages de l'ombilic. Les côtes s'infléchissent d'abord en avant, se bifurquent toutes vers le milieu du flanc, puis tournent en arrière et passent sans atténuation sur la région siphonale. La disposition des côtes rappelle celle de *P. Richteri*, mais la taille est beaucoup plus grande.

Gisement. — Murles (1 ex.).

Genre HOPLITES Neumayr 1875

Sous-genre KILIANELLA Uhlig 1910

HOPLITES (KILIANELLA) PEXIPTYCHUS Uhlig

1882. *Hoplites pexiptychus*, Uhlig, Zur Kenntniss der Cephal. der Rossfeldschichten, p. 389, pl. IV, fig. 4-5.

1897. *Hoplites pexiptychus*, Roman, Rech. stratigr. et pal. dans le Bas-Languedoc, p. 283, pl. I, fig. 9 a-b.

1901. *Thurmannia* (*Kilianella*) cf. *pexiptychus*, Sayn, Les Amm. pyrit. des marnes valang. du S.-E. de la France, p. 49, pl. III, fig. 15.

1910. *Hoplites* (*Kilianella*) *pexiptychus*, Uhlig, The Fauna of the Spiti Shales, p. 229, pl. LXXXII, fig. 2 a-c.

L'échantillon est bien conforme à la diagnose de Uhlig ; la seule différence est que ses côtes sont un peu plus serrées. Cette

espèce est synonyme de *H. Roubaudi* d'Orbigny qui n'a été figuré qu'en 1888 par Kilian. Partout ailleurs elle se rencontre dans le Valanginien et a une extension considérable.

Gisement. — Bois de Moinier (1 ex.).

Répartition. — Valanginien : Espagne, Sud de la France, Suisse, Alpes Orientales, Silésie, Tunisie, Inde (Spiti Shales).

Genre HIMALAYITES Uhlig 1910

Uhlig a créé le genre *Himalayites* pour un groupe très homogène d'espèces considérées jusque-là comme appartenant au genre *Hoplites*. Il en a décrit une dizaine d'espèces provenant des Spiti Shales, dont l'une : *H. Seideli* Oppel sp. doit être prise comme type (123, p. 140).

La diagnose donnée par Uhlig se résume ainsi : « Coquille largement ombiliquée, à tours ronds, souvent largement déprimés et légèrement embrassants. Paroi ombilicale arrondie, tombant assez obliquement vers l'ombilic. Chez les adolescents et les adultes, tours invariablement plus larges que hauts. Vers le milieu du flanc, les côtes se renflent en gros tubercules desquels partent des faisceaux de côtes au nombre de 3 à 5. Entre les côtes portant les tubercules s'intercalent une à trois côtes simples ; dans la plupart de formes elles sont droites. Les côtes partant d'un même tubercule sont disposées en éventail, les antérieures s'infléchissent légèrement en avant, les postérieures prennent une direction radiale ou une légère inclinaison en arrière. Les côtes passent la région ventrale sans interruption et s'amincissent très légèrement. Les tubercules grossissent rapidement et sont remarquables par leur volume et leur profil arrondi. Longueur relative de la chambre d'habitation inconnue. »

Je ne donne pas les caractères de la suture, celle-ci étant inconnue dans l'espèce de l'Hérault, non plus l'histoire ontogénique qui, d'après Uhlig, a une très grande importance. Disons simplement que l'accroissement relatif de l'épaisseur augmente

avec l'âge, c'est-à-dire, tours d'abord plus hauts que larges, puis aussi hauts que larges pour devenir plus larges que hauts.

Ce genre, richement développé dans l'Asie méridionale et insulaire, est très mal représenté en Europe. L'espèce européenne la plus répandue paraît être *H. microcanthus* Oppel sp. qui est connue en Moravie, Tyrol, S.-E. de la France, Languedoc, Ardèche et Andalousie. Dans cette dernière région, Kilian a fait connaître en outre deux formes sous la dénomination de *Pelto-ceras Cortazari* Kilian et de *Hoplites Malbosi* Kilian (*non* Pictet) qui se rattachent certainement au genre *Himalayites*. On peut aussi attribuer à ce genre *Ammonites Breveti* Pomel et *Ammonites kasdensis* Pomel de l'Algérie (Lamoricière), mais contraire à l'opinion d'Uhlig, *Ammonites Aulisuxæ* Pomel ne doit pas entrer dans cette énumération. Dans les îles Sœla, à l'est de Célèbes, Boehm a signalé deux espèces nouvelles de *Himalayites* : *H. Treubi* et *H. Nederburghi*. Ce genre paraît aussi exister en Argentine.

HIMALAYITES MICROCANTHUS Oppel

Pl. II, fig. 1, 1a

- 1865 *Ammonites microcanthus*, Oppel, Die tithonische Etage, p. 555.
1868. *Ammonites microcanthus*, Zittel, Die Cephalopoden der Stramberger Schichten, p. 93, pl. XVII, fig. 1-5.
1890. *Hoplites microcanthus*, Toucas, Et. de la faune des couches tithoniques de l'Ardèche, p. 608, pl. XVIII, fig. 12.
1897. *Hoplites microcanthus*, Roman, Rech. stratigr. et pal. dans le Bas-Languedoc, p. 284, pl. I, fig. 10.
1910. *Himalayites microcanthus*, Uhlig, The fauna of the Spiti Shales, p. 139.

Diamètre : 68 mm.

Hauteur du dernier tour : 25 mm.

Largeur du dernier tour : 30 mm.

Largeur de l'ombilic : 33 mm.

Le magnifique échantillon reproduit par M. Roman est un individu adulte de petite taille par rapport à ceux de Stramberg qui atteignent facilement 150 mm. de diamètre et même exceptionnellement 500 mm. Cinq à six tours peu embrassants, le dernier plus large que haut. Omphalite assez large, profond, à paroi arrondie. Dernier tour présentant 40 côtes primitives du côté de l'omphalite ; nombre inconnu du côté siphonal. De temps en temps les côtes se réunissent et se renflent en tubercules, puis de chacun d'eux partent trois ou quatre côtes qui passent la région externe sans interruption. Dans les intervalles des côtes, réunies par des tubercules, s'intercalent des côtes simples ou bifurquées sans trace de tubercules. Uhlig a établi que les jeunes se reconnaissent par leurs côtes très atténuées dans la région siphonale et la section du tour plus haute que large et que chez les adultes on voit à peine une légère atténuation et la section est plus large que haute. Nous pourrions donc considérer l'*Himalyites* du Bois de Moinier comme un adulte et ceux de Chomérac (Ardèche) et de Cabra (Andalousie) comme des jeunes.

Certaines côtes portent en outre de chaque côté de la région siphonale un tubercule. Celui-ci est moins accentué que dans la fig. 4, pl. XVII, de Zittel. Les côtes s'infléchissent d'abord très légèrement en arrière, puis deviennent droites sur tout le reste de leur parcours sauf les côtes antérieures partant d'un tubercule, qui ont une tendance à s'incliner vers l'avant.

Gisement. — Bois de Moinier (1 ex. coll. Jeanjean).

Répartition. — Andalousie, Ardèche, Echailon, Vigne-Droguet, Montagne de Lure, Sisteron, Tyrol méridional, Stramberg, Véronais.

APTYPCHUS H. von Meyer 1829

APTYPCHUS BEYRICHI Oppel

Pl. II, fig. 4

1865. *Aptychus Beyrichi*, Oppel, Die tithonische Etage, p. 547.

1868. *Aptychus Beyrichi*, Zittel, Die Cephalopoden der Stramberger Schichten, p. 54, pl. I, fig. 16-19.

1876. *Aptychus Beyrichi*, Gemmellaro, St. pal. sulla fauna del calcare à *T. janitor* del N. di Sicilia, I, p. 25, pl. III, fig. 17, 18.

Pour la synonymie, voir Blanchet (5).

Nous avons examiné deux pièces incomplètes, l'une longue de 14 mm., l'autre de 22 mm. Elles présentent les mêmes caractères, mais plus petites que celles de Stramberg. La couche externe a disparu, laissant presque entièrement à découvert la couche moyenne.

Comme *Lissoceras elimatum* est l'ammonite la plus abondante du Tithonique coralligène de la région, il est fort probable que ces *Aptychus* appartiennent à cette espèce.

Gisement. — Murles (2 ex.).

Répartition. — Andalousie, Ardèche, Diois, Lémenc, Porte-de-France, Col de Lauzon, Stramberg, Karpathes, Véronais, Sicile.

Gastéropodes

Famille des Columbèllinidés

Genre ZITTELIA Gemmellaro 1870

ZITTELIA PICTETI Gemmellaro

Pl. III, fig. 1

1869. *Zittelia Picteti*, Gemm., St. pal. sulla Fauna del calcare a *T. janitor* del N. di Sicilia, II, p. 87, pl. XV, fig. 4-6.
1873. *Zittelia Gemmellaro*, Zittel, Die Gastropoden der Stramberger Schichten, p. 326, pl. XL, fig. 10.
1897. *Zittelia Picteti*, Roman, Rech. stratigr. et pal. dans le Bas-Languedoc, p. 287, pl. II, fig. 4, 4a (*non* 5, 5a).
1913. *Zittelia Picteti*, Favre, Monogr. géol. et pal. du Salève, p. 440, pl. XXVIII, fig. 15-18.

Les trois exemplaires examinés par M. Roman appartiennent bien à cette espèce reconnaissable par ses cordons spiraux perlés. Dans la légende on a renversé l'ordre de numérotage des figures 4, 4a et 5, 5a.

Gisement. — Murles (3 ex.).

Répartition. — Salève, Stramberg, Sicile.

ZITTELIA sp.

Deux exemplaires de petite taille, 11 mm. de long, l'un entier et très empâté, l'autre fragmentaire, peuvent être attribués au

genre *Zittelia* par leur forme globuleuse, leur dernier tour pourvu d'une quinzaine de côtes spirales granuleuses.

Gisement. — Bois de Valène (2 ex.).

Genre COLUMBELLARIA Rolle 1861

COLUMBELLARIA DENTICULATA Zittel

Pl. III, fig. 2

1873. *Columbellaria denticulata*, Zittel, Die Gastropoden der Stramberger Schichten, p. 322, pl. XL, fig. 6-7.

1897. *Columbellaria denticulata*, Roman, Rech. stratigr. et pal. dans le Bas-Languedoc, p. 287, pl. II, fig. 5, 5a (*non* 4, 4a).

Bien décrite par M. Roman ; nous ajouterons seulement qu'elle est de taille plus grande que les deux espèces précédentes et mesure 21 mm. de long ; si l'échantillon était complet, il aurait une longueur d'au moins 25 mm.

Gisement. — Murles (2 ex.).

Répartition. — Stramberg.

Famille des Brachytrémidés

Genre BRACHYTREMA Morris et Lycett 1850

? BRACHYTREMA sp.

Pl. III, fig. 6

Coquille turbinée, trapue, de taille moyenne, à spire légèrement convexe formée de nombreux tours déprimés ; ceux-ci sont ornés de deux cordons spiraux granuleux, l'inférieur, plus saillant que le supérieur. Le ou les derniers tours inconnus. Position douteuse.

Dimensions. — Angle spiral 32°, longueur du fragment 37 mm., longueur totale approximative 42 mm., diamètre du fragment 21 mm.

Rapports et différences. — Cette forme rappelle *Cer. wimmisense* Ooster et *C. euricense* M. Gemmellaro, mais ces deux espèces présentent trois cordons spiraux au lieu de deux, la première a un angle spiral plus ouvert et la dernière un angle plus fermé que celui de *Brachytrema* sp.

Gisement. — Bois de Moinier (1 ex., coll. Jeanjean).

Genre PETERSIA Gemmellaro 1869

PETERSIA sp.

Pl. III, fig. 3, 4

Petite taille, forme conique, spire concave, courte, turriculée et pointue au sommet ; dernier tour très développé. Tours ornés d'une rangée de tubercules qui se dédoublent parfois en deux appliqués l'un contre l'autre. Base déclive ornée de stries concentriques. Ouverture inconnue. Certains individus rappellent la forme de *P. Guirandi* Piette, de Valfin (89, pl. III, fig. 15) ; malheureusement leur détermination spécifique est fort douteuse à cause du mauvais état de préservation.

Gisement. — Bois de Valène (6 ex.).

Famille des Aporrhaidés

Genre HARPAGODES Gill 1869

HARPAGODES OCEANI Brongniart

Pl. III, fig. 5

1821. *Strombus Oceani*, Brongniart, Ann. des Mines, t. VI, p. 554, pl. VII, fig. 2.

1891. *Harpagodes Oceani*, Piette, Pal. Franç., Terr. Jur., III, p. 456, pl. LXXX, fig. 1 et pl. LXXXI, fig. 1-3.

1897. *Harpagodes Oceani*, Roman, Rech. stratigr. et pal. dans le Bas-Languedoc, p. 289, pl. II, fig. 8.

1904. *Harpagodes Oceani*, Cossmann, Pal. Comp., VI, p. 83, pl. VII, fig. 1

En dehors des échantillons de la collection Jeanjean, j'en ai examiné un de la Faculté des Sciences de Lyon, qui, bien qu'incomplet, montre bien les quatre carènes et les côtes intercalaires. L'ouverture manque.

Gisements. — Col de Ferrières (1 ex.), Bois de Moinier (coll. Jeanjean).

Répartition. — Nord de la France, Sicile.

Famille des Procérithidés

Genre GYMNOCERITHIUM Cossmann 1906

GYMNO CERITHIUM COLLEGALE Zittel

Pl. III, fig. 7

1873. *Cerithium collegiale*, Zittel, Die Gastropoden der Stramberger Schichten, p. 383, pl. XLIV, fig. 5.

1897. *Cerithium collegiale*, Roman, Rech. stratigr. et pal. dans le Bas-Languedoc, p. 291, pl. II, fig. 14.

1906. *Gymnocerithium collegiale*, Cossmann, Pal. Comp., VII, p. 36, pl. VII, fig. 17.

Echantillons incomplets mais bien caractéristiques : tours légèrement convexes, stries spirales fines et assez serrées, suture profonde, angle spiral 22°-24°.

Gisement. — Murles (4 ex.).

Répartition. — Stramberg.

GYMNOCERITHIUM AMABILE Zittel

Pl. IV, fig. 4

1873. *Cerithium amabile*, Zittel, Die Gastropoden der Stramberger Schichten, p. 384, pl. XLIV, fig. 7-11.

1897. *Cerithium amabile*, Roman, Rech. stratigr. et pal. dans le Bas-Languedoc, p. 292, pl. II, fig. 15-16.

M. Ramière de Fortanier nous a communiqué un exemplaire dont le sommet de la spire est cassé. Il montre admirablement les caractères de cette espèce : « Chacun des tours est orné d'une couronne de petits tubercules serrés et aplatis le long de la suture. Au tiers supérieur de la hauteur du tour existe un sillon spiral assez marqué, faiblement visible à l'œil nu ; au-dessus de ce sillon apparaît une série de faibles lignes spirales couvrant toute la base du tour. De très légères lignes d'accroissement longitudinales s'aperçoivent en outre sur toute la coquille. » (109, p. 292.) Ouverture rhomboïdale, assez oblique ; l'extrémité inférieure où devaient se trouver un petit bec et une gouttière est cassée.

Gisements. — Murles (1 ex.), Laval (2 ex.) et Combaillaux (coll. Ramière, 1 ex.).

Répartition. — Echaillon, Stramberg.

GYMNOCERITHIUM CONFRACTER Zittel

Pl. III, fig. 8

1873. *Cerithium confracter*, Zittel, Die Gastropoden der Stramberger Schichten, p. 382, pl. XLIV, fig. 4.

1920. *Cerithium confracter*, Mlle Faure-Marguerit, Monog. pal. des assises corall. du Prom. de l'Echaillon, p. 75.

Deux fragments composés chacun de deux tours, excavés au milieu, renflés en avant, boursoufflés en arrière ; stries d'accroissement fines et obliques. Suture assez profonde, légèrement onduleuse. Base du dernier tour convexe ; columelle droite ; ouverture inconnue.

Par son profil elle rappelle le genre *Pseudomelania* (par ex.

P. strambergensis Zitt.), mais ce dernier possède des tours beaucoup plus hauts et une bouche plus ou moins arrondie. La forme de la coquille et la disposition de la bouche (d'après Zittel, 132) la rapprochent plutôt au genre *Gymnocerithium*.

Gisement. — Bois de Moinier (2 ex.).

Répartition. — Echantillon, Stramberg.

GYMNOCERITHIUM JOSEPHENSE P. de Loriol

Pl. III, fig. 9

1888. *Cerithium josephense*, P. de Loriol, Et. sur les Moll. des couches corall. de Valfin, p. 132, pl. XIII, fig. 6.

1913. *Gymnocerithium josephense*, Cossmann, Contrib. à la pal. fr. des terr. jurassiques, III, p. 252, pl. XI, fig. 24.

Deux fragments de grande taille, l'un très usé, inutilisable, l'autre composé de cinq tours y compris le dernier. Les premiers tours ainsi que l'ouverture manquent. La surface est ornée de 16-18 côtes spirales très serrées, séparées par des intervalles plus étroites qu'elles-mêmes. Le type de Valfin présente une ou deux côtes plus saillantes, caractère que nous n'avons pas retrouvé sur notre échantillon. A la base du dernier tour on voit des cordonnets spiraux recoupés par des stries d'accroissement fines, serrées et flexueuses. Par ces caractères il rappelle de très près le *C. josephense* de Valfin avec la seule différence que l'angle spiral (17°) est beaucoup plus aigu que dans l'espèce de Valfin (23°).

Gisement. — Murles (2 ex.).

Répartition. — Valfin (Ptérocérien).

GYMNOCERITHIUM aff. PRAESES Zittel

1873. *Cerithium praeses*, Zittel, Die Gastropoden der Stramberger Schichten, p. 381, pl. XLIV, fig. 1-3.

Un fragment mesurant 77 mm. de long, fort mal conservé, se rapproche de *C. praeses* de Stramberg par ses tours étagés, pourvus de stries longitudinales et transversales.

Gisement. — Murles (1 ex.).

Répartition. — Wimmis, Stramberg.

Genre TEREBRELLA Andreae 1884

Taille médiocre ; tours nombreux ; sutures crénelées ; stries axiales antécurentes à leur extrémité inférieure ; ouverture rhomboïdale terminée par un bec anguleux (**26**, 7^e liv., p. 47).

TEREBRELLA INVOLVENS Zittel

Pl. VI, fig. 13

1873. *Cerithium involvens*, Zittel, Die Gastropoden der Stramberger Schichten, p. 385, pl. XLIV, fig. 14-16.
1897. *Cerithium involvens*, Roman, Rech. stratigr. et pal. dans le Bas-Languedoc, p. 293, pl. IV, fig. 1.
1913. *Gymnocerithium* (?) *involvens*, Favre, Monographie géol. et pal. du Salève, p. 435, pl. XXVIII, fig. 1.
1927. *Gymnocerithium* (?) *involvens*, Favre, Et. du Jur. sup. de Pierre-Châtel et de la cluse de la Balme, p. 29, pl. III, fig. 21-27.

Coquille allongée, de petite taille, à spire conoïdale, c'est-à-dire, d'abord conique puis subcylindrique. Spire composée de 23 à 25 tours très bas, légèrement imbriqués et étagés, séparés par des sutures assez profondes ; hauteur du tour inférieure aux deux cinquièmes de sa largeur. Un bourrelet tuberculé ou finement crénelé est situé immédiatement avant la suture ; il peut devenir lisse par suite de l'usure. Dernier tour légèrement plus haut que les autres, à base déclive, peu convexe. Ouverture inconnue ; dans les exemplaires de Stramberg elle est de forme rhomboïdale et terminée par un court canal.

Columelle très épaisse, atteignant le tiers du diamètre de la coquille. Plication très particulière : un pli columellaire au milieu, un pli labial vers le tiers antérieur, sans trace de pli pariétal. Ces deux plis sont discontinus et n'apparaissent que dans certains tours d'une façon tout à fait irrégulière. La fréquence du pli labial est moindre que celle du pli columellaire ; sur la section des quatre derniers tours, qui nous montre sept dessins différents, le pli columellaire apparaît quatre fois et le pli labial trois fois sur sept (fig. 2).

M. Jules Favre m'a obligeamment communiqué une quinzaine d'échantillons sectionnés à ma demande et provenant du Virgulien de Pierre-Châtel (Ain), échantillons qu'il a décrits sous le nom de *Gymnocerithium* (?) *involvens* Zitt. (46). Trois de ces échantillons sont entièrement dépourvus de plis ; trois dans un trop mauvais état pour prêter à l'observation ; neuf avec un pli columellaire discontinu et quelques traces de pli labial (fig. 3). La fréquence de ce dernier est encore bien moindre que dans l'individu du Bois de Valène.



FIG. 2. — *Terebrella involvens* Zitt.
Gr. nat. Bois de Valène.

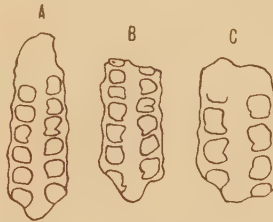


FIG. 3. — *Terebrella involvens* Zitt.
Gr. nat. Virgulien de Pierre-Châtel

La présence des plis nous conduirait à les placer dans la famille des Nérinéidés. Mais l'irrégularité de leur apparition et surtout les stries axiales antécurentes à leur extrémité inférieure comme M. G. Sayn a observé sur de bons échantillons de Pierre-Châtel, indiquent qu'il s'agit ici des Procérithidés. Dans cette famille on a déjà signalé un genre jurassique pourvu de plis pariétal et columellaire (26, 7° livr., p. 39-40).

Dimensions. — Longueur approximative 45 mm., angle spiral 23° pour les premiers tours, 7° pour les derniers.

Gisements. — Bois de Valène (1 ex.), Bois de Moinier (1 ex. coll. Fac. Sc. Dijon).

Répartition. — Virgulien de Pierre-Châtel (Ain); Salève et Stramberg.

Famille des Eustomidés

Genre DITRETUS Piette 1874

DITRETUS NODOSOSTRIATUS Peters

Pl. III, fig. 10-14

1855. *Cerithium nodosostriatum*, Peters, Die Nerineen des oberen Jura in Oesterreich, p. 31, pl. IV, fig. 6-7.
1873. *Cerithium (Euostoma) nodosostriatum*, Zittel, Die Gastropoden der Stramberger Schichten, p. 392, pl. XLV, fig. 1-3.
1897. *Cerithium nodosostriatum*, Roman, Rech. stratigr. et pal. dans le Bas-Languedoc, p. 290, pl. II, fig. 9-11.
1911. *Diatinostoma (Ditretus) nodosostriatum*, Cossmann, Contrib. à la pal. fr. des terr. jurassiques, III, p. 19, pl. I, fi. 18-19.
1913. *Ditretus nodosostriatus*, Favre, Monographie géol. et pal. du Salève, p. 438, pl. XXVIII, fig. 7-11.

Cette espèce, bien définie par Zittel, MM. J. Favre et Roman, est représentée dans le Tithonique de la région étudiée par de nombreux exemplaires. Une dizaine de tours ornés chacun de 12-15 tubercules arrondis. En avant de la rangée de tubercules on aperçoit parfois un ou deux cordonnets spiraux allant jusqu'au bord de l'ouverture. Celle-ci est ovale, à péristome dilaté et étalé sur le dernier tour. La columelle se termine par un bec creusé d'un court canal étroit.

Gisements. — Bois de Valène (18 ex.), Bois de Moinier (2 ex.).

Répartition. — Salève, Wimmis, Environs d'Hallstadt, Stramberg.

DITRETUS SALEVENSIS P. de Loriol

Pl. III, fig. 15

1867. *Cerithium salevense*, P. de Loriol, Description des fossiles de l'oolite corallienne, p. 16, pl. B, fig. 3.

1909. *Cerithium (Euostoma) salevense*, Remes, Nachträge zur Fauna von Stramberg, 8, Gastropoden, p. 184 (8), pl. IX (II), fig. 6 a-c.
1913. *Ditretus salevensis*, Favre, Monographie géol. et pal. du Salève, p. 440.
1927. *Ditretus salevensis*, Favre, Et. du Jurassique sup. de Pierre-Châtel, p. 30, pl. III, fig. 28.

Coquille conique, médiocrement allongée, composée d'environ huit tours très étroits légèrement en gradins. Chaque tour porte 15 gros tubercules arrondis qui occupent plus de 3/4 de la hauteur totale du tour. Au bord antérieur se trouve un cordonnet perlé beaucoup moins saillant. Suture profonde. Le dernier tour manque, mais on voit une partie du péristome remonter vers le haut pour recouvrir plus de la moitié d'un tubercule de l'avant-dernier tour et former une grosse nodosité proéminente. Ouverture inconnue. Il est assez éloigné des autres *Ditretus* pour qu'il soit nécessaire d'en indiquer les différences.

Gisement. — Col de Ferrières (1 ex.).

Répartition. — Virgulien du Jura Méridional (Pierre-Châtel); Salève, Stramberg.

DITRETUS PAGODA Zittel

Pl. III, fig. 16

1873. *Cerithium (Euostoma) pagoda*, Zittel, Die Gastropoden der Stramberger Schichten, p. 393, pl. XLIII, fig. 13.

Coquille de grande taille, étagée, régulièrement conique dans l'ensemble, composée d'une douzaine de tours. L'état de conservation qui laisse beaucoup à désirer ne nous permet pas de compter le nombre de tubercules. Ceux-ci sont gros, arrondis, serrés les uns contre les autres et, d'après Zittel, séparés en deux par un sillon longitudinal. Le dernier tour présente vers le milieu une côte saillante formant une carène. Bouche encroûtée, non observable. Péristome dilaté et renforcé au bord. Canal manque. Angle spiral 30°. Longueur totale 60-70 mm.

Gisement. — Murles (2 ex.).

Répartition. — Stramberg.

DITRETUS THURMANNI P. de Loriol

Pl. III, fig. 17-22

1889. *Ditretus Thurmanni*, P. de Loriol, Et. sur les Moll. des couches corall. inf. du Jura Bernois, I, p. 75, pl. VIII, fig. 18-22.

1906. *Ditretus Thurmanni*, Cossmann, Pal. Comp., VII, p. 13, pl. V, fig. 6-10.

Coquille d'assez petite taille, 30-40 mm. de long, composée d'une douzaine de tours dont la hauteur dépasse un peu la moitié de la largeur. Chaque tour porte, immédiatement avant la suture, 9-10 tubercules allongés dans le sens transversal ; mais cet allongement n'atteint jamais l'importance de celui de *D. murlense* Roman. Plus en avant un ou deux cordons spiraux granuleux, l'antérieur plus développé que le postérieur. P. de Loriol a observé à la base des individus de Sainte-Ursanne 3-4 cordons spiraux et 6-7 côtes. Ceux de l'Hérault et du Gard n'en montrent que 6-7 cordons granuleux, le postérieur étant le plus développé.

Gisements. — Bois de Valène (17 ex.), Bois de Moinier (2 ex.).

Répartition. — Rauracien du Jura Bernois.

DITRETUS VALENENSIS nov. sp.

Pl. IV, fig. 1-3

Espèce de plus petite taille, 25-35 mm. de long, composée de 8-10 tours. Elle se distingue de *Ditretus Thurmanni* par : 1° ses tours relativement moins hauts ; 2° ses tubercules plus nombreux, 10-13 par tour ; et 3° la présence de 8-10 fines stries spirales aussi bien sur les parties sans tubercules que sur les tubercules mêmes. Ceux-ci sont souvent divisés en deux parties par un sillon dans le sens spiral. Ce caractère est commun avec *Ditretus pagoda* Zitt. Bouche ovale à péristome très épaissi remontant sur l'avant-dernier tour. Le bord du péristome est creusé d'une gouttière étroite et profonde. La base du dernier tour est ornée d'une rangée de tubercules assez gros, puis deux rangées de tubercules plus petits, suivies de quatre ou cinq cor-

dons granuleux. Sur toute la surface de la base on aperçoit de fines stries spirales.

Rapports et différences. — Elle diffère de *Cerithium Tchan*i Ooster de la Sicile par sa spire beaucoup plus pointue, son péristome plus évasé et ses tubercules plus gros ; et de *Ditretus pagoda* Zitt. par sa coquille moins étagée, plus grand nombre de stries spirales et la présence des cordons granuleux sur la base.

Gisement. — Bois de Valène (14 ex.).

DITRETUS MURLENSE Roman

Pl. III, fig. 23

1897. *Cerithium (Euostoma) murlense*, Roman, Rech. stratigr. et pal. dans le Bas-Languedoc, p. 291, pl. II, fig. 12, 13.

« Coquille turriculée, composée de douze à quinze tours, assez régulièrement conique, ornée, près de la suture, de six tubercules allongés transversalement. Il n'existe pas de stries sur la base du tour. On distingue seulement sur cette partie de la coquille de fines lignes d'accroissement... »

Je reproduis la diagnose donnée par M. Roman sans rien ajouter, faute de nouveaux matériaux. Cependant sur la base très usée et considérée comme lisse par M. Roman on peut s'attendre à découvrir une ornementation spirale sur des échantillons d'une meilleure conservation, et alors cette forme pourrait être rattachée à *D. nodosostriatus* à titre de variété à tubercules allongés. Déjà sur l'échantillon représenté par la figure 12, pl. II, de M. Roman on soupçonne par quelques traces la présence de cette ornementation. Pour le moment on ne peut mieux faire que de maintenir le nom spécifique donné par M. Roman.

Gisement. — Murles (3 ex.).

Genre DIATINOSTOMA Cossmann 1905

DIATINOSTOMA GERMAINI Etallon

Pl. IV, fig. 5

1859. *Cerithium Germaini*, Etallon, Et. pal. sur le Haut Jura, Corallien, p. 69.

1888. *Cerithium Germaini*, P. de Loriol, Et. sur les Moll. des couchés corall. de Valfin, p. 128, pl. XIII, fig. 1-3.

1911. *Diatinostoma Germaini*, Cossmann, Contrib. à la pal. fr. des terr. jurassiques, III, p. 14, pl. I, fig. 15-17 et pl. XI, fig. 23.

Cérith de grande taille, assez allongé, à spire extraconique, étagée. Angle spiral des premiers tours 30° et celui des derniers 18° . Dix à douze tours dont la hauteur n'atteint pas la moitié de la largeur (0,40 à 0,48). Chaque tour porte dix à douze tubercules peu saillants. Rétrécissement du dernier tour avant la rangée des tubercules peu sensible. Dernier tour égal le quart de la longueur totale sans compter le prolongement de la columelle. L'état de conservation ne permet pas de déceler la présence de stries spirales. L'ouverture n'est conservée dans aucun de nos échantillons. L'un d'eux seulement montre une épaisse callosité. Il existe probablement une gouttière supérieur peu allongée.

Gisements. — Bois de Valène (6 ex.), Murles (1 ex.).

Répartition. — Ptérocérien de Valfin.

DIATINOSTOMA aff. GERMAINI Etallon

Pl. IV, fig. 6 et 7

Coquille turriculée, régulièrement conique, composée de onze à douze tours étagés. Angle spiral 30° . En avant de la suture dix à douze tubercules arrondis par tour. Au milieu une dépression spirale. Pas de filets spiraux, sauf dans un échantillon du Bois de Moinier. Le dernier tour présente une carène qui sépare le flanc de la base. Celle-ci, peu bombée, semble être dépourvue d'ornementation. Bouche et canal non conservés. Cette forme diffère du type de Valfin par sa plus petite taille, sa forme conique et ses tubercules peu développés.

Gisements. — Bois de Valène (1 ex.), Bois de Moinier (1 ex., coll. Jeanjean).

DIATINOSTOMA (DITRETUS ?) COLLOTI Cossmann

1911. *Diatinostoma (Ditretus ?) Colloti*, Cossmann, Contrib. à la pal. fr. des terr. jurassiques, III, p. 19, pl. I, fig. 8-9.

Par sa forme générale, la disposition des tubercules et la conformation du dernier tour, cette espèce rappelle de très près *Ditretus Thurmanni*. L'absence d'ornementation spirale pourrait être due à l'usure avancée de la surface.

Gisement. — Murles.

Famille des Nérinéidés

Genre NERINEA Defrance 1825

NERINEA JEANJEANI Roman

Pl. IV, fig. 8-11

1897. *Nerinea Jeanjeani*, Roman, Rech. stratigr. et pal. dans le Bas-Languedoc, p. 299, pl. III, fig. 7 et pl. V, fig. 1, 1a, 2.

1898. *Nerinea Jeanjeani*, Cossmann, Contrib. à la pal. fr. des terr. jurassiques, Nérinées, p. 53, pl. XIII, fig. 10, 17.

1913. *Nerinea Jeanjeani*, Favre, Monographie géol. et pal. du Salève, p. 443, pl. XXVIII, fig. 22, 23.

Nérinée de grande taille, à spire allongée, turriculée, croissant régulièrement. Angle spiral de 11° à 13° . Tours excavés dans la partie antérieure ; leur hauteur égale 7/10 de la largeur. « L'ornementation consiste en une rangée de tubercules arrondis, plus ou moins espacés suivant les échantillons, au nombre de douze à quinze, formant un bourrelet le long de la suture ; à la partie supérieure existe une seconde rangée de tubercules moins nettement arrondis que les tubercules inférieurs ; elle forme seulement un bourrelet saillant à la hauteur de la suture. Entre ces deux rangées de tubercules existent cinq cordons spiraux très nettement dessinés qui, dans les parties les mieux conservées de la coquille, sont nettement composés de petits tubercules peu développés et un peu allongés dans le sens transversal. » (109, p. 299). Il est à ajouter que le bourrelet anté-

rieur ou inférieur est moins large que le postérieur ou supérieur. Deux bourrelets voisins sont parfois séparés dans les derniers tours par une bande sinusale lisse située en avant de la suture et dont la largeur est égale à la moitié de celle du bourrelet antérieur. Le nombre de tubercules paraît être plus grand que celui indiqué par M. Roman; il est de 13 à 16 pour le bourrelet antérieur et de 12 à 14 pour le postérieur. Le nombre de cordonnets varie aussi de cinq à six; le troisième est généralement le plus saillant. Sur les parties bien conservées on aperçoit, en outre, de fines stries transversales recoupant les cordonnets spiraux.

Ouverture inconnue; columelle épaisse. Pli columellaire gros et court; pli du labre triangulaire, très développé; pli pariétal aigu et recourbé en dehors (fig. 4). Le moule interne montre une large dépression assez peu profonde correspondant au pli labial; angle du lobe antérieur très aigu.



FIG. 4. — *Nerinea Jeanjeani*
Roman
Gr. nat. Bois de Moinier

Rapports et différences. — Parmi les espèces voisines *N. Mariæ* d'Orbigny et *N. silesiaca* Zittel ont un angle spiral plus aigu et par suite une spire plus élancée. *N. Opelii* Gemmellaro a au contraire un angle spiral plus obtus allant de 15° à 19° ; ses plis sont plus minces.

Gisements. — Bois de Moinier (7 ex.), Col de Ferrières (2 ex.). Nombreux exemplaires dans la Collection Jeanjean.

Répartition. — Salève.

NERINEA BINODOSA Etallon

Pl. V, fig. 1

1859. *Nerinea binodosa*, Etallon, Et. pal. sur le Haut Jura, Corallien, p. 34.

1888. *Nerinea binodosa*, P. de Loriol, Et. sur les Moll. des couches corall. de Valfin, p. 96, pl. IX, fig. 3-6.

1898. *Nerinea binodosa*, Cossmann, Contrib. à la pal. fr. des terr. jurassiques, Nérinées, p. 48.

1913. *Nerinea binodosa*, Favre, Monographie géol. et pal. du Salève, p. 441, pl. XXVIII, fig. 21.

Coquille conique à croissance assez rapide, à tours nombreux, deux fois plus larges que hauts. Rebord antérieur orné de tubercules plus petits et plus distincts que ceux situés au bord postérieur; milieu du tour évidé. Les deux rangées de tubercules supra- et infra-suturales constituent un bourrelet saillant à peine entamé par un léger sillon correspondant à la suture. P. de Lorient a signalé des côtes spirales tuberculées dans les exemplaires de Valfin; elles ne sont pas conservées dans ceux de l'Hérault. Ouverture manque; columelle épaisse pourvue d'un pli saillant, assez distant du pli labial très robuste; pli pariétal lamelleux, recourbé en dehors.

Rapports et différences. — Cette espèce présente un certain rapport avec *N. Oppeli* Gemmellaro qui est plus ornée et qui a un pli du labre moins fort et un pli pariétal plus près de la columelle. *N. Defrancei* var. *posthuma* Zittel se distingue de *N. binodosa* par l'évidement moindre, les plis columellaire et pariétal plus rapprochés l'un de l'autre.

Gisements. — Ravin de Murles (1 ex.), Bois de Valène (2 ex.).

Répartition. — Ptérocérien de Valfin et de Charix; Salève.

NERINEA DESVOIDYI d'Orbigny

1850. *Nerinea Desvoidyi*, d'Orbigny, Prodrome, II, p. 4, n° 55, ét. 14.

1852. *Nerinea Desvoidyi*, d'Orbigny, Pal. franç., Jurassique, II, p. 107, pl. CCLXI.

1897. *Nerinea Desvoidyi*, Roman, Rech. stratigr. et pal. dans le Bas-Languedoc, p. 298, pl. III, fig. 6.

1898. *Nerinea Desvoidyi*, Cossmann, Contrib. à la pal. fr. des terr. jurassiques, Nérinées, p. 56, pl. V, fig. 14, 21.

Pour la synonymie voir Cossmann (27).

Nérinée de grande taille, composée de nombreux tours dont la hauteur n'atteint pas $\frac{3}{5}$ de la largeur prise dans l'évidement. Angle spiral 12° , diamètre maximum du fragment figuré par M. Roman, 43 mm. Une description détaillée a été donnée par ce dernier et Cossmann, je n'y reviens pas.

Rapports et différences. — *N. turbatrix* P. de Loriol de Valfin que M. Roman avait signalée comme une forme voisine se distingue de l'espèce de d'Orbigny par son angle spiral plus ouvert, ses tours plus évidés et sa suture moins oblique.

Gisements. — Murles (1 ex.), la Serranne (1 ex., Coll. Jean-jean).

Répartition. — Rauracien du Boulonnais, de l'Yonne, de Saint-Mihiel, du Centre et du S.-W. de la France. Jurassique supérieur du Jura Suisse et du Hanovre, Crimée, Caucase et S.-W. de l'Arabie.

NERINEA HOHENEGGERI Peters

Pl. IV, fig. 12-17

1855. *Nerinea Hoheneggeri*, Peters, Die Nerineen des Oberen Jura in Oesterreich, p. 24, pl. III, fig. 1, 2.
1869. *Nerinea Hoheneggeri*, Gemmellaro, St. pal. sulla fauna del calcare à *T. janitor* del N. di Sicilia, II, p. 30, pl. V, fig. 6, 7.
1869. *Nerinea Hoheneggeri*, Ooster, Le Corallien de Wimmis, p. 13, pl. V, fig. 7 (non 8).
1873. *Nerinea Hoheneggeri*, Zittel, Die Gastropoden der Stramberger Schichten, p. 251, pl. XLII, fig. 8-10.
1909. *Nerinea Hoheneggeri*, Remes, Nachträge zur Fauna von Stramberg, 8, Gastropoden, p. 182 (6).
1913. *Nerinea Hoheneggeri*, Favre, Monographie géol. et pal. du Salève, p. 444, pl. XXIX, fig. 1-5.

Après un examen minutieux de l'échantillon qui a été figuré à deux reprises par M. Roman et par Cossmann, je me décide à en faire une variété qui s'écarte par certains caractères du type de Peters.

Par contre, il existe d'autres échantillons qui s'identifient

beaucoup plus facilement avec *N. Hoheneggeri* de Stramberg. Coquille de taille moyenne, à spire aciculée, à angle spiral de 11° à 13° ; tours légèrement convexes au milieu et évidés dans la partie antérieure, ornés en avant d'une rangée de tubercules distincts suivis de six cordonnets spiraux légèrement tuberculés dans les échantillons bien conservés, surtout le quatrième; le bourrelet postérieur presque lisse est séparé du bourrelet antérieur du tour précédent par une ligne de suture un peu sinueuse. Lignes d'accroissement obliques. Huit à neuf filets concentriques sur la base. Pli columellaire court; pli du labre robuste, pli pariétal mince recourbé en dehors.

Variations. — La variation se porte non seulement sur les tubercules plus ou moins gros ou serrés mais aussi sur l'importance relative des cordonnets spiraux. Le quatrième est le plus souvent prédominant, parfois le troisième; dans ce dernier cas il arrive souvent que le cinquième prend une importance plus grande que les quatre autres et présente de petits tubercules distincts, allongés dans le sens de la largeur du tour, mais moins gros que ceux du troisième cordonnet prédominant. La variation peut se porter sur d'autres caractères pour constituer de véritables variétés que nous décrirons ci-après.

Gisements. — Murles (1 ex.), Bois de Valène (2 ex.), Bois de Moinier (6 ex.), Col de Ferrières (4 ex.).

Répartition. — Salève, Wimmis, Stramberg, Inwald, Sicile.

NERINEA HOHENEGGERI var. ROMANI n. var.

1869. *Nerinea Hoheneggeri*, Ooster, Le Corallien de Wimmis, p. 13, pl. V, fig. 8 (non 7).

1897. *Nerinea Hoheneggeri*, Roman, Rech. stratigr. et pal. dans le Bas-Languedoc, p. 301, pl. V, fig. 3.

1898. *Nerinea* cf. *Hoheneggeri*, Cossmann, Contrib. à la pal. fr. des terr. jurassiques, Nérinées, p. 53, pl. XIII, fig. 16.

Cette variété se distingue du type spécifique par ses tours plus bas, son bourrelet antérieur étroit et beaucoup moins saillant que le postérieur et la présence entre ces deux bourrelets de cinq cor-

donnets au lieu de six; les deux antérieurs très atténués, le troisième très net est le plus saillant, et les deux postérieurs assez apparents. Tubercules du bourrelet postérieur obliquement allongés; stries d'accroissement très nettes. La figure 8, pl. V, d'Ooster paraît appartenir à cette variété, ses tours sont très bas.

Dimensions. — Angle spiral 11° ; hauteur du tour par rapport à la largeur 0,55.

Gisement. — Murles (2 ex.).

Répartition. — Wimmis.

NERINEA HOHENEGGERI var. SUBSCALARIFORMIS n. var.

Pl. V, fig. 3

Coquille allongée; angle spiral 13° ; tours étagés et évidés en avant, la hauteur égale les trois cinquièmes de la largeur. L'ornementation consiste en deux bourrelets antérieur et postérieur et cinq cordonnets spiraux. Le bourrelet antérieur, un peu plus saillant que le postérieur, est formé de 12 à 14 tubercules étirés dans le sens transversal; sa chute sur l'évidement antérieur est verticale, d'où résulte l'aspect scalariforme de la coquille. Le bourrelet postérieur occupe un peu plus du quart de la hauteur du tour et porte de 11 à 13 tubercules plus gros que ceux qui composent le bourrelet antérieur. Les cordonnets vaguement perlés sont d'autant plus développés qu'ils sont situés plus en arrière; des stries d'accroissement les recoupent, elles s'infléchissent dans le sens opposé à l'ouverture. Celle-ci n'est pas conservée. Une partie basale montre quatre à cinq filets concentriques. Plis inconnus.

Rapports et différences. — Cette variété diffère de *N. Hoheneggeri* Peters par ses tours moins hauts, cinq cordonnets au lieu de six et la prédominance du cinquième cordonnet. Les deux premiers caractères sont communs avec *N. Hoheneggeri* var. *Romani* qui a cependant un angle spiral moins ouvert, des tours encore moins hauts et un bourrelet antérieur moins saillant que le postérieur.

Gisement. — Col de Ferrières (2 ex.).

NERINEA HOHENEGGERI var. BISTRANGULATA n. var.

Pl. IV, fig. 18 et pl. V, fig. 2

Coquille d'assez grande taille, conique, turriculée, moyennement allongée, à profil régulier, avec un angle spiral de $11^{\circ}5'$ à 13° . La hauteur du tour dépasse un peu la moitié de la largeur. L'ornementation consiste en un bourrelet antérieur, cinq à six cordons spiraux et un bourrelet postérieur. Le bourrelet antérieur peu saillant est composé de 22-25 tubercules arrondis par tour. Les cordonnets sont plus ou moins perlés; le premier très fin, le deuxième très atténué ou même absent, laissant un espace lisse, tous deux situés au fond d'une dépression spirale; le troisième le plus saillant est nettement tuberculé; le quatrième et le cinquième sont un peu plus réduits que le précédent; le sixième très faible est logé dans une deuxième dépression plus large et moins profonde que la première. Bourrelet postérieur lisse. Lignes d'accroissement visibles dans les parties fraîchement conservées. La base du dernier tour présente de fines stries rayonnantes recoupées par quelques cordonnets irréguliers et peu marqués. Trois plis bien dessinés.

Rapports et différences. — Cette variété est plus trapue, angle spiral plus ouvert en général, bourrelets moins saillants, tours plus hauts, dépression antérieure plus étroite et plus profonde que l'espèce type. Elle présente d'ailleurs une deuxième dépression et sur la base deux ou trois filets concentriques au lieu de huit ou neuf. Elle est moins ornée que *N. Oppeli* Gemmellaro; la région médiane du tour est plus convexe que chez cette dernière.

Gisement. — Bois de Valène (6 ex.).

NERINEA aff. TUBERCULOSA Defrance

Pl. V, fig. 4-9

1825. *Nerinea tuberculosa*, Defrance, Dictionnaire des sciences naturelles, pl. XXXIV, fig. 3.

1898. *Nerinea tuberculosa*, Cossmann, Contribution à la pal. fr. des terr. jurassiques, Nérinées, p. 32, pl. III, fig. 3-5.

Pour la synonymie, vois Cossmann (27).

Nérinée de taille moyenne, assez allongée, régulièrement conique, composée d'une dizaine de tours, plus excavés en avant qu'en arrière et dont la hauteur n'atteint guère les trois cinquièmes de la largeur. Nos échantillons sont souvent très usés, de sorte que l'ornementation est plus ou moins effacée. Le bourrelet est divisé en deux parties inégales par la suture; en arrière de celle-ci le bourrelet est tuberculeux, en avant il est vaguement noduleux et large, occupant le quart de la hauteur du tour. Entre ces bourrelets se trouve un méplat peu profond présentant des stries transversales très fines, sans trace de cordons spiraux. Ouverture inconnue; columelle peu épaisse; pli columellaire robuste, pli labial assez fort, pli pariétal mince et saillant.

Longueur approximative 52-90 mm. ; diamètre maximum 26 mm.; hauteur par rapport à la largeur 0,55 à 0,60; angle spiral 15°-16°.

Rapports et différences. — Cette forme rappelle *N. tuberculosa* par son angle spiral, le rapport de la hauteur et de la largeur des tours et l'évidement plus accentué en avant qu'en arrière. Elle s'en éloigne par l'absence des filets spiraux, le bourrelet plus ou moins tuberculeux en avant et en arrière de la suture, la base dépourvue de filets spiraux, l'angle de la périphérie largement arrondi au lieu d'être très aigu, le nombre moindre de tours, dix pour celle-ci et trente pour celle-là (d'après Cossmann). *Nerinea Schloenbachi* Gemm. a un angle spiral plus aigu et des tours moins hauts.

Gisements. — Murles (4 ex.), Bois de Moinier (4 ex.), Col de Ferrières (4 ex.), la Serranne (1 ex.). Nombreux exemplaires dans la Collection Jeanjean.

Répartition. — Rauracien du Nord de la France, Kiméridgien du Hanovre, Infravalanginien du Salève (?).

NERINEA FERRIERENSIS NOV. sp.

Pl. V, fig. 10 et 11

Nérinée de grande taille, turriculée, assez trapue, à croissance assez rapide et régulière, composée de tours étagés, évidés en avant, renflés en arrière; leur hauteur n'atteint pas les trois cin-

quièmes de leur largeur. Bourrelet antérieur peu large composé d'une série de tubercules distincts et allongés dans le sens de la suture; bourrelet postérieur deux fois plus large que l'antérieur, orné de gros tubercules peu distincts et très espacés. Entre le bourrelet postérieur et la suture se trouve une bande sinusale presque aussi large que le bourrelet antérieur. Entre les deux rangées de tubercules il existe deux ou trois cordonnets spiraux peu marqués recoupés par de fines stries d'accroissement en forme de S étiré. Suture rectiligne. Ouverture inconnue; columelle très épaisse atteignant le tiers du diamètre total pris dans l'évidement; pli columellaire triangulaire assez développé, pli du labre robuste, pli pariétal mince, tourné vers l'extérieur (fig. 5).

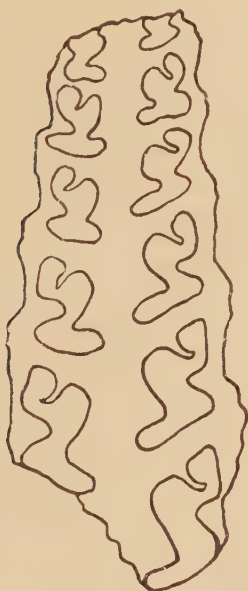


FIG. 5. — *Nerinea ferrierensis*
n. sp. Gr. nat. Ferrières.

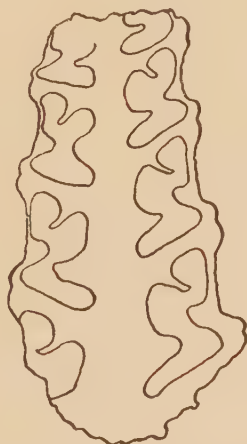


FIG. 6. — *Nerinea crassipulvinata*
n. sp. Gr. nat. Bois de Moinie

Diamètre maximum d'un grand fragment 35 mm.; rapport de la hauteur et de la largeur 0,55 à 0,60; angle spiral 15°.

Rapports et différences. — Cette espèce se distingue de *N. robusta* Favre par ses tours plus hauts, moins excavés surtout dans

la partie postérieure et la présence d'une bande suturale lisse bien que leur plication soit à peu près la même. Elle présente également certain rapport avec *N. binodosa* Etallon qui ne diffère d'elle que par sa forme généralement beaucoup plus trapue, son angle spiral plus ouvert et ses tours moins obliques. Je ne connais pas de section de *N. binodosa*; d'après la description de De Loriol (89) et de Cossmann (27) les plis doivent avoir une disposition analogue.

Gisements. — Bois de Moinier (2 ex., Coll. Jeanjean), Col de Ferrières (2 ex.).

NERINEA CRASSIPULVINATA NOV. SP.

Pl. VI, fig. 1-3

Diagnose. — Nérinée de grande taille, médiocrement allongée, à tours subétagés, profondément évidés; leur hauteur égale les trois cinquièmes de leur largeur; dans l'évidement cinq cordons spiraux peu prononcés; bourrelet sutural épais et très saillant divisé en deux parties par la suture; chacune d'elles porte une rangée de tubercules arrondis.

Trois individus du Bois de Moinier un peu usés et caractérisés par un bourrelet très saillant ne rappellent, à ma connaissance, aucune forme déjà décrite. Angle spiral 17°. Tours excavés, ornés d'avant en arrière d'un bourrelet antérieur, cinq cordons spiraux et un bourrelet postérieur. Bourrelet antérieur peu large constitué par des tubercules arrondis, chute rapide presque à angle droit dans l'évidement. Cinq cordons de même importance dont l'état de préservation ne nous permet pas de nous prononcer sur la présence ou absence de tubercules. Bourrelet postérieur deux fois plus large que l'antérieur, portant des tubercules plus gros et plus espacés, chute moins rapide que pour l'antérieur.

Ouverture inconnue. Columelle très épaisse atteignant le tiers du diamètre pris dans l'évidement; pli columellaire très épais dans les derniers tours, plus mince dans les jeunes tours; pli du labre robuste surtout dans les tours les plus jeunes; pli pariétal mince, long, recourbé en dehors (fig. 6).

Rapports et différences. — De toutes les formes voisines *N.*

crassipulvinata se distingue aisément par son bourrelet extrêmement saillant et la chute rapide de celui-ci dans l'évidement. *N. robusta* Favre a un bourrelet saillant, un angle spiral ouvert, une columelle épaisse et des tours fortement évidés : caractères qui rappellent de près ceux de *N. crassipulvinata*. Sauf la différence indiquée plus haut l'espèce de Favre se reconnaît encore par ses tours plus hauts, ses tubercules moins nettement arrondis et plus espacés, son pli columellaire plus développé et son pli pariétal plus saillant. *N. binodosa* Etallon ne possède que deux ou trois cordons spiraux; ses tours sont relativement moins hauts. *N. Jeanjeani* Roman a aussi des rapports avec la nouvelle espèce, mais on peut l'en distinguer très facilement par son angle spiral très aigu et ses tours plus hauts.

Gisement. — Bois de Moinier (3 ex. dont 2 de la Coll. Jeanjean).

NERINEA ZEUSCHNERI Peters

Pl. V, fig. 12 et pl. VI, fig. 4 et 5

1855. *Nerinea Zeuschneri* Peters, Die Nerineen des Oberen Jura in Oesterreich, p. 21.

1873. *Nerinea Zeuschneri*, Zittel, Die Gastropoden der Stramberger Schichten, p. 366, pl. XLII, fig. 4, 5.

Les Nérinées du jurassique supérieur décrites sous les noms de *N. Voltzi* Zeuschn. (*non* d'Orbigny), *N. Zeuschneri* Peters et *N. strambergensis* Peters ne font qu'une seule espèce. Parmi les nombreux exemplaires de cette espèce certains sont typiques, c'est-à-dire ornés de deux rangées de tubercules arrondis séparées par un évidement. Chez quelques individus du Bois de Valène, les deux rangées de tubercules s'allongent dans le sens transversal et ont une tendance à se réunir. Les tubercules antérieurs sont plus serrés et disposés obliquement par rapport à la suture. Il existe trois ou quatre cordons spiraux effacés qui ne sont bien visibles que sur l'un des échantillons. Plication conforme aux figures de Zittel; ouverture non conservée. Angle spiral 20° à 28°.

Gisements. — Bois de Valène (14 ex.), Bois de Moinier (2 ex.), Col de Ferrières (5 ex.), la Serranne (1 ex.).

Répartition. — Wimmis, Stramberg, Inwald, Sicile.

NERINEA aff. OPPELI Gemmellaro

Pl. VI, fig. 6

1869. *Nerinea Oppeli*, Gemmellaro, St. pal. sulla fauna del calcare a *T. janitor* del N. di Sicilia, II, p. 28, pl. V, fig. 1, 2.

Petite taille, forme conique, médiocrement allongée, avec un angle spiral de 14° à 15° . Tours subétagés dont la hauteur atteint les deux tiers de la largeur. L'ornementation consiste d'avant en arrière en un bourrelet antérieur, trois ou quatre cordonnets et un bourrelet postérieur. Le bourrelet antérieur porte 17-18 tubercules arrondis par tour; premier cordonnet très faible, logé au fond d'un sillon spiral, deuxième et quatrième tuberculés, troisième presque lisse. Bourrelet postérieur orné de tubercules très émousés et allongés obliquement dans le sens de la hauteur des tours. Il existe sur la région basale quatre ou cinq filets concentriques peu accentués recoupés par de fines stries d'accroissement. Bec terminal manque.

Les deux petites Nérinées du Bois de Valène que l'on peut considérer comme de jeunes individus de *N. Oppeli* présentent quelques différences peut-être évolutives dans certains caractères. Elles diffèrent en effet du type de la Sicile par (1) angle spiral beaucoup plus fermé, 15° au lieu de 19° ; (2) bourrelets moins saillants, (3) tubercules des cordonnets moins nets et (4) profil des tours moins concave. Par (2) et (4) elles se rapprochent plus à *N. Hoheneggeri* Peters; celle-ci a cependant un angle spiral plus fermé, un nombre plus grand de cordonnets, et ceux-ci sont moins tuberculés.

Gisement. — Bois de Valène (2 ex.).

Répartition. — Sicile.

NERINEA AFFINIS Gemmellaro

Pl. VI, fig. 7

1865. *Nerinea affinis*, Gemmellaro, *Nerinee della Ciaca*, p. 15, pl. I, fig. 16, 17.

1873. *Nerinea affinis*, Zittel, *Die Gastropoden der Stramberger Schichten*, p. 372, pl. XLII, fig. 12, 13.

Coquille trapue, subconique, ombiliquée, composée de nombreux tours deux fois plus larges que hauts. Les échantillons sont en général trop usés pour qu'on puisse décrire l'ornementation extérieure. Le bourrelet sutural est également mal préservé. Un jeune individu montre deux rangées de tubercules l'une infra-, l'autre supra-suturale; ces tubercules sont plutôt crescentiformes qu'arrondis. Pli columellaire très saillant, à extrémité arrondie, situé au milieu; pli pariétal assez près du précédent, beaucoup plus mince, moins saillant, à peu près droit, également à pointe émoussée; pli du labre vaguement indiqué par une flexion du bord interne du labre. Les représentants du Bas-Languedoc se distinguent de ceux de Stramberg par leur paroi de l'ombilic flexueuse, saillante en avant, puis concave, et convexe en arrière dans chaque tour. La figure 13 de Zittel montre la paroi ombilicale rectiligne.

Rapports et différences. — Etant donné le mauvais état de préservation, je me contenterai de signaler certaines différences dans les caractères internes. *N. dilatata* d'Orbigny (*non* Favre) a beaucoup d'affinité avec *N. affinis*, mais le pli labial est beaucoup plus saillant et la section de l'ombilic a un aspect tout différent. La disposition des plis de *N. dilatata* Favre du Salève est analogue à celle des plis de *N. affinis*; la première se distingue par la présence des côtes axiales et des filets spiraux. *N. granosovestita* Gemmellaro a la même forme générale et la même plication mais ne présente ni ombilic ni tubercules.

Gisements. — Bois de Valène (2 ex.), Col de Ferrières (2 ex.), la Serranne (2 ex.).

Répartition. — Stramberg, Koniakau, Monte Cavallo (Frioul) et Sicile.

NERINEA sp.

Petite taille, forme allongée, tours très hauts, la hauteur atteint les six septièmes de la largeur. L'unique pièce polie en section ne montre aucun caractère extérieur, la surface étant extrêmement usée. Columelle peu épaisse; pli columellaire peu saillant; pli pariétal mince et lamellaire; pli labial relativement développé.

Gisement. — Col de Ferrières (1 ex.).

NERINEA sp. ind.

Coquille de forme conique turriculée, composée de tours peu évidés dont la hauteur dépasse la moitié de la largeur. Ornementation extérieure effacée. La section montre une columelle assez épaisse avec un court pli situé très en avant; un pli labial plus fort et plus saillant et un pli pariétal mince et tranchant.

Rapport et différences. — Par sa forme générale, elle rappelle à la fois *N. sequana* Thirria et *N. speciosa* Voltz, mais une détermination spécifique est impossible faute de meilleurs matériaux. Quoi qu'elle ait la même disposition de plis que *N. Hoheneggeri* Peters elle s'en éloigne par sa forme beaucoup plus trapue.

Gisement. — Entre Murles et Combaillaux (1 ex.).

Genre NERINELLA Sharpe 1849

NERINELLA PARTSCHI Peters

1855. *Nerinella Partschi*, Peters, Die Nerineen des Oberen Jura in Oesterreich, p. 19, pl. II, fig. 12-14.

1873. *Nerinella Partschi*, Zittel, Die Gastropoden der Stramberger Schichten, p. 359, pl. XLI, fig. 30-32.

Spire allongée, composée de tours régulièrement concaves dans les derniers tours. Chez les jeunes ils ont un profil en V couché et à branches très ouvertes. La hauteur dépasse un peu la moitié de la largeur. Base du dernier tour présentant des stries d'accroissement. Peters donne un angle spiral de 12°, Zittel, 10°, et chez les individus de Murles il est de 9° seulement. Quatre plis: plis columellaires antérieur saillant, postérieur moins développé, pli pariétal mince, pli labial très robuste. Ouverture subquadrangulaire mal préservée.

Gisement. — Murles (3 ex.).

Répartition. — Stramberg, Kelheim, Salzkammergut.

NERINELLA sp.

Pl. VI, fig. 8

Cette petite Nérinelle ne diffère aucunement de *N. Partschi* Peters dans ses caractères extérieurs. Mais sur la section on ne voit que trois plis, un columellaire saillant situé très en avant, un labial robuste et un pariétal épais, tourné en dehors. Angle spiral 9°. Hauteur du tour par rapport à la largeur 0,50 à 0,55.

Gisement. — Bois de Moinier (1 ex.).

NERINELLA SUBELEGANS Etallon

Pl. V, fig. 13

1859. *Nerinea subelegans*, Etallon, Et. pal. sur le Haut Jura, Corallien, p. 35.

1888. *Nerinea subelegans*, de Loriol, Et. sur les Moll. des couches corall. de Valfin, p. 110, pl. XI, fig. 4-6.

1898. *Nerinella subelegans*, Cossmann, Contrib. à la pal. fr. des terr. jurassiques, Nérinées, p. 129, pl. X, fig. 7, 8.

Un petit fragment auquel il manque le sommet de la spire ainsi que l'ouverture est tout à fait identique à ceux de Valfin décrits par de Loriol et Cossmann. Tours en gradins et leur cordon médian très caractéristiques. Angle spiral 10°; hauteur par rapport à la largeur, 0,60.

Gisement. — Col de Ferrières (1 ex.).

Répartition — Jura méridional (Kiméridgien).

Genre PTYGMATIS Sharpe 1849

PTYGMATIS MENEGHINI Gemmellaro

Pl. VI, fig. 9

1865. *Nerinea Meneghini*, Gemmellaro, Nerinee della Ciaca, p. 7, pl. I, fig. 8-12.

1913. *Ptygmatis Meneghini*, Favre, Monographie géol. et pal. du Salève, p. 457, pl. XXXI, fig. 4-13.

Cette espèce se reconnaît facilement par sa spire polymorphe et par le faible bourrelet en arrière de la suture, nettement délimité du côté postérieur par une très faible dépression.

Gisements. — Bois de Valène (3 ex.), la Serranne (1 ex.), Ferrières (1 ex.).

Répartition. — Salève, Alpes Vénitiennes, Sicile.

PTYGMATIS PSEUDOBRUNTRUTANA Gemmellaro

1865. *Nerinea pseudobruntrutana*, Gemmellaro, *Nerinee della Ciaca*, p. 6, pl. I, fig. 4 et 7.

1869. *Nerinea pseudobruntrutana*, Gemmellaro, *St. pal. sulla fauna del calcare a T. janitor del N. di Sicilia*, II, p. 92, pl. II bis, fig. 6, 7.

1897. *Ptygmatis pseudobruntrutana*, Roman, *Rech. stratigr. et pal. dans le Bas-Languedoc*, p. 298, pl. IV, fig. 6.

1898. *Ptygmatis pseudobruntrutana*, Cossmann, *Contrib. à la pal. fr. des terr. jurassiques, Nérinées*, p. 75, pl. VI, fig. 22-26.

En dehors des échantillons figurés par M. Roman, j'ai examiné un autre provenant de Murles, très roulé et dont la section montre admirablement des plis identiques à ceux des exemplaires de Stramberg et du Salève.

Gisements. — Murles (1 ex.), Bois de Moinier (1 ex.).

Répartition. — Séquanien de l'Yonne (Tonnerre, Bailly) et de la Sarthe; Salève, Alpes Suisses (Wimmis), Plassen près Hallstadt, Carpathes (Stramberg, Inwald, Koniaukau), Sicile, Caucase.

PTYGMATIS cf. QUINQUEPLICATA Gemmellaro

Pl. VI, fig. 10

1865. *Nerinea quinqueplicata*, Gemmellaro, *Nerinee della Ciaca*, p. 23, pl. III, fig. 13, 14.

1869. *Nerinea quinqueplicata*, Gemmellaro, *St. pal. sulla fauna del Calcare a T. janitor del N. di Sicilia*, II, p. 13, pl. II bis, fig. 8-10.

1913. *Ptygmatis quinqueplicata*, Favre, *Monographie géol. et pal. du Salève*, p. 459, pl. XXXI, fig. 1-3.

Ce *Ptygmatis* est représenté à Murles par de nombreux exemplaires en général très empâtés et il est impossible de les dégager. On les reconnaît cependant assez facilement par leur grande taille, leur spire polymorphe et leurs tours très hauts dont la hauteur

atteint la moitié de la largeur. La plication rappelle de très près celle figurée par J. Favre d'après des échantillons du Salève. Le manque de données sur leurs caractères externes incite à faire quelques réserves quant à leur détermination spécifique certaine.

Gisement. — Murles (5 ex.).

Répartition. — Salève, Frioul (Monte Cavallo), Sicile, Sardaigne.

Genre APTYXIELLA Fischer 1885

APTYXIELLA MURLENSIS nov. sp.

Pl. VI, fig. 11

Je donne le nom d' *Aptyxiella murlensis* à un fragment composé d'une dizaine de tours assez bien conservés. Coquille allongée à angle spiral très fermé; longueur totale inconnue, car ni les premiers ni les derniers tours ne sont conservés. Profil des tours régulièrement concave; leur hauteur égale les trois quarts de leur largeur; ils sont séparés les uns des autres par une bande suturale en avant de la suture peu visible. Filets spiraux très peu marqués; certains tours paraissent même entièrement lisses; je ne connais pas exactement le nombre des filets spiraux, ni leur importance relative les uns par rapport aux autres. La section nous montre un test épais, une columelle assez droite sans la moindre trace de plis; le bord interne du labre est également rectiligne (fig. 7).

Dimensions. — Longueur du fragment: 68 mm. Angle spiral 6-7°. Rapport de la hauteur et du diamètre 77:100.

Rapports et différences. — Cette espèce se rapproche de l'*A. Etallonii* de Loriol par l'évidement des tours, la présence des filets et le rapport de la hauteur et de la largeur. Elle s'en éloigne par sa taille plus petite, son angle spiral plus fermé et la bande suturale plus nettement délimitée.

Gisement. — Entre Murles et Combaillaux (1 ex.).



FIG. 7
Aptyxiella
murlensis
n. sp. (Gr. nat.)
Murles

APTXYIELLA sp.

Pl. VI, fig. 12

Elle est représentée par un fragment de six tours; ni le sommet ni les derniers tours ne sont préservés. La coquille devait être très allongée avec un angle spiral de 6° à 7° comme chez *A. murlensis*. Tours plus larges que hauts, ornés de nombreux filets spiraux dont un ou deux situés vers le milieu sont plus développés que les autres. Suture peu visible, en retrait. La section montre une columelle assez épaisse avec un léger épaississement vers la mi-hauteur de chaque tour sans former un pli bien net. L'intérieur du labre rectiligne. Longueur du fragment 40 mm. Diamètre maximum 11 mm. Angle spiral 6°-7°.

Gisement. — Murles (1 ex.).

Genre CRYPTOPLOCUS Pictet et Campiche 1861

Les *Cryptoplocus* ne présentent qu'un seul pli : pli pariétal et diffèrent par conséquent des *Trochalia* Sharpe par l'absence de pli labial.

CRYPTOPLOCUS PYRAMIDALIS Münster

Pl. VII, fig. 11-15

1843. *Nerinea pyramidalis*, Goldf., Petref. Germ., III, p. 45, pl. CLXXVI, fig. 11.

1898. *Cryptoplocus pyramidalis*, Cossmann, Contrib. à la pal. fr. des terr. jurassiques, Nérinées, p. 161, pl. XI, fig. 39, pl. XII, fig. 1, 2 et 10.

Je rapporte à cette espèce de nombreux exemplaires du Bois de Valène. Certains d'entre eux sont typiques : forme régulièrement conique à tours légèrement excavés, à ombilic peu large. D'autres sont plus trapus, un peu extraconique; cependant la jonction des tours se fait toujours de la même manière. En général, les jeunes tours sont un peu plus évidés que les tours plus âgés. Le pli pariétal, très saillant, maintient la même grosseur

sur toute sa longueur et se termine en pointe arrondie. Angle spiral 30° à 40°.

Gisements. — Bois de Valène (12 ex.), la Serranne (1 ex.).

Répartition. — Jura, Tyrol, Frioul, Sicile et Sardaigne.

CRYPTOPLOCUS SUBPYRAMIDALIS Münster

Pl. VIII, fig. 1

1841. *Nerinea subpyramidalis*, Goldf., Petref. Germ., III, p. 40, pl. CLXXV, fig. 7.

1898. *Cryptoplocus subpyramidalis*, Cossmann, Contrib. à la pal. fr. des terr. jurassiques, Nérinées, p. 157, pl. XI, fig. 35.

Cryptoplocus de grande taille, de forme trapue, à tours bas et légèrement étagés, à ombilic très large dont le diamètre atteint presque la moitié du diamètre total de la coquille. Contraire à l'observation de Cossmann le dernier tour un peu plus haut que les autres est loin d'atteindre le quart de la hauteur totale.

Dimensions. — Diamètre totale 67 mm. Diamètre de l'ombilic 34 mm.

Rapports et différences. — Cette espèce diffère de *C. pyramidalis* Münst., espèce très voisine, par l'absence de bourrelet sutural, son ombilic plus large et ses tours légèrement étagés.

Gisement. — La Serranne (1 ex.).

Répartition. — Boulonnais, Haute-Saône, Suisse, Kalheim et Sicile.

CRYPTOPLOCUS CONSOBRINUS ? Zittel

1873. *Cryptoplocus consobrinus* Zittel, Die Gastropoden der Stramberger Schichten, p. 378, pl. XLII, fig. 18, 19.

1897. *Trochalia consobrina* Roman, Rech. stratigr. et pal. dans le Bas-Languedoc, p. 295, pl. III, fig. 3.

La détermination de M. Roman n'a pas été justifiée par Cossmann (27) qui prétendait voir, dans la figure donné par le premier, des caractères de *C. depressus* Voltz. J'ai examiné de nouveau cet échantillon et je trouve plus fondée la détermination de M. Roman que la rectification de Cossmann.

Grande taille, forme conique, ombilic médiocrement large. Spire composée d'une dizaine de tours plans ou légèrement concaves vers le tiers postérieur comme ce qui arrive chez les individus de Koniakau. L'ensemble présente un profil concave et cette concavité est encore exagérée dans la figure de M. Roman par l'usure avancée d'un côté de la coquille. Lignes d'accroissement vaguement indiquée sur la base du dernier tour. Ouverture non conservée. Pli pariétal gros et obtus. Angle spirale variant de 23° à 27° . Hauteur du tour par rapport à la largeur 0,36.

Gisement. — Bois de Murles (1 ex.). M. Roman a indiqué par erreur comme provenant du Bois de Moinier.

Répartition. — Koniakau, Stramberg.

CRYPTOPLOCUS DEPRESSUS Voltz

Pl. VII, fig. 10

1836. *Nerinea depressa*, Voltz, Ueber das fossile Genus *Nerinea*, Neues Jahrb. für Min., p. 540.

1898. *Cryptoplocus depressus*, Cossmann, Contrib. à la pal. fr. des terr. jurassiques, Nérinées, p. 158, pl. XI, fig. 33-34, pl. XII, fig. 3, 4, 7, 11, 12.

Forme régulièrement conique, à tours bas, lisses, sans gradin. Ombilic moyen. Un fort pli recourbé vers l'extérieur. Ouverture inconnue.

Gisement. — Bois de Valène (2 ex.).

Répartition. — Tonnerre (Séquanien); Valfin (Ptérocérien); Tyrol, Frioul, Sicile.

CRYPTOPLOCUS SUCCEDENS Zittel

1873. *Cryptoplocus succedens*, Zittel, Die Gastropoden der Stramberger Schichten, p. 376, pl. XLII, fig. 15-17.

1897. *Trochalia succedens*, Roman, Rech. stratigr. et pal. dans le Bas-Languedoc, p. 295, pl. III, fig. 4.

1898. *Cryptoplocus succedens*, Cossmann, Contrib. à la pal. fr. des terr. jurassiques, Nérinées, p. 160, pl. XIII, fig. 3.

Section axiale identique à la figure 17, pl. XLII, de Zittel. Angle spiral 17° ; hauteur du tour par rapport à la largeur 0,36.

Gisements. — Murles (1 ex.), Col de Ferrières (1 ex.), Bois de Moinier (coll. Jeanjean).

Répartition. — Wimmis, Nattheim, Stramberg, Inwald, Sicile (?).

CRYPTOPLOCUS EXCAVATUS J. Favre

Pl. VII, fig. 9.

1913. *Cryptoplocus excavatus*, J. Favre, Monographie géol. et pal. du Salève, p. 463, pl. XXXII, fig. 3.

Le petit *Cryptoplocus* de Murles est tout à fait conforme à la description donnée par M. Jules Favre : « Espèce de petite taille, à spire régulièrement conique; angle spiral mesurant 21° . Tours lisses très excavés ». Ceux de notre échantillon sont un peu moins excavés. « Omphalique assez étroite; pli pariétal mince, très saillant, dirigé vers l'extérieur; il existe à une certaine distance de l'ouverture un léger renflement sur la columelle au point où se trouve le pli columellaire chez les Nérinées » (fig. 8).

Cette espèce se distingue des autres par sa petite taille, ses tours très excavés et le pli pariétal très mince et très saillant.

Gisement. — Murles (1 ex.).

Répartition. — Salève.

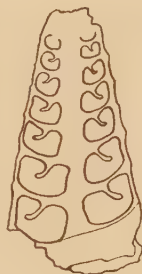


FIG. 8

Cryptoplocus excavatus

Favre. Gr. nat.
Murles.

Famille des Itiériidés

Genre PHANEROPTYXIS Cossmann 1896

PHANEROPTYXIS RUGIFERA Zittel

Pl. VI, fig. 14

1873. *Itieria rugifera*, Zittel, Die Gastropoden der Stramberger Schichten, p. 340, pl. XLI, fig. 1-3.

1897. *Itieria* n. sp., Roman, Rech. stratigr. et pal. dans le Bas-Languedoc, p. 293, pl. III, fig. 5.
1902. *Itieria rugifera*, Broili, Ueber die Fauna der Orbitolinen-führenden Schichten der Untersten Kreide in der Krim, p. 609, pl. I, fig. 4.
1913. *Phaneroptyxis rugifera*, J. Favre, Monographie géol. et pal. du Salève, p. 450, pl. XXX, fig. 1.

Tout en reconnaissant les affinités avec *Itieria rugifera* Zittel M. Roman a fait une nouvelle espèce d'un échantillon sectionné de Murles à cause de l'allongement de la spire. La longueur totale de cet échantillon mesure 45 mm. dont 19 pour la spire et 26 pour le dernier tour. La hauteur de ce dernier par rapport à celle de la spire est donc de 0,58, chiffre un peu différent de celui donné par Zittel pour les individus de Stramberg (0,65). Mais cette différence peut rentrer dans les limites de variations spécifiques. L'identification des individus de ces deux localités très éloignées est confirmée par le dessin de leurs plis qui est tout à fait le même.

Un autre exemplaire présente une cavité interne plus large et une columelle moins épaisse.

Cossmann a fait entrer *Itieria* n. sp. Roman dans *Phaneroptyxis moreana*, d'Orb. Mais cette dernière a une spire beaucoup plus longue et des plis beaucoup plus accentués.

Gisement. — Murles (2 ex.).

Répartition. — Salève, Stramberg; Crimée (base du Crétacé).

PHANEROPTYXIS SIMMENENSIS Ooster

Pl. VI, fig. 15-17

1869. *Nerinea (Itieria) simmenensis*, Ooster, Le Corallien de Wimmis, p. 5, pl. II, fig. 3-8 (*non* fig. 1, 2 et 9)
1873. *Itieria obtusiceps*, Zittel : Die Gastropoden der Stramberger Schichten, p. 347, pl. XLI, fig. 10-13.
1897. *Itieria obtusiceps*, Roman, Rech. stratigr. et pal. dans le Bas-Languedoc, p. 296, pl. IV, fig. 3.
1897. *Itieria simmenensis*, Roman, *id.*, p. 296, pl. IV, fig. 4, 5.

1898. *Phaneroptyxis simmenensis*, Cossmann, Contrib. à la pal. fr. des terr. jurassiques, Nérinées, p. 20, pl. XIII, fig. 15.

L'abondance de matériaux m'a permis d'identifier *Itieria obtusiceps* Roman avec *Itieria simmenensis*. Par contre, certaines figures d'Ooster doivent être exclues de cette espèce.

Forme pupoïde, ombiliquée; premiers tours souvent très embrassants, par conséquent sommet très obtus. L'un de ces nombreux exemplaires a le sommet tellement obtus que le dernier tour dépasse les trois cinquièmes de la hauteur totale, 7 à 8 tours ornés de tubercules arrondis ou obliquement allongés, au nombre de 8 à 12 par tour. Chez certains individus, ceux des derniers tours s'atténuent légèrement. Stries d'accroissement visibles sur les échantillons bien conservés. Base ovale.

Observations. — Il y a toutes les transitions entre les formes allongées et les formes très obtuses. La variation se porte aussi sur la taille, ceux de l'Hérault étant plus petits que ceux de Wimmis, et sur la grosseur des tubercules.

Zittel a différencié *Itieria obtusiceps* par sa plus petite taille, son sommet plus obtus et ses tubercules moins développés. Les deux premiers caractères comme je l'ai indiqué plus haut étant très variables chez les *Phaneroptyxis*, il ne reste plus que l'importance des tubercules. Dans les figures de Zittel, ceux-ci sont très atténués ou presque absents. Cette différence me paraît insuffisante pour maintenir l'espèce de Zittel.

Gisements. — Bois de Moinier (15 ex.), Col de Ferrières (20 ex.).

Répartition. — Wimmis, Stramberg, Inwald.

PHANEROPTYXIS STASZYCII Zeuschner

Pl. VII, fig. 1-5

1849. *Acteon Staszycii*, Zeuschner, Geogn. Beschr. des Nerineen-Kalkes von Inwald und Roczyny, p. 7, pl. XVII, fig. 16-19.

1873. *Itieria Staszycii* var. *typica*, etc., Zittel, Die Gastropoden der Stramberger Schichten, p. 342, pl. XL, fig. 19-23.

1913. *Phaneroptyxis Straszycii* var. *typica*, etc., J. Favre, Monographie géol. et pal. du Salève, p. 452, pl. III, fig. 15, 16.

1927. *Phaneroptyxis Staszycii*, J. Favre, Et. du Jur. sup. de Pierre-Châtel et de la Cluse de la Balme, p. 31, pl. II, fig. 1-33, pl. III, fig. 1-20.

Cette espèce dont la grande variabilité a été démontrée par M. J. Favre est représentée dans le tithonique de la région étudiée par de nombreux exemplaires. J'ai pu retrouver parmi eux les variétés *typica*, *helvetica* et *galloprovincialis* de Zittel. Bien que la forme générale varie dans une large mesure, la plication est toujours la même. Les individus provenant du Bois de Valène ont en général le dernier tour plus bas et l'ombilic un peu plus large que ceux du Bois de Moinier.

Gisements. — Bois de Valène (6 ex.), Col de Ferrières (1 ex.), Bois de Moinier (20 ex.).

Répartition. — Jura (Pierre-Châtel, Virgulien), Salève, Wimmis, Kelheim, Stramberg, Inwald, Sicile.

PHANEROPTYXIS MULTICORONATA Zittel

Pl. VI, fig. 18

1873. *Itieria multicoronata*, Zittel, Die Gastropoden der Stramberger Schichten, p. 346, pl. XL, fig. 29, 30.

1913. *Phaneroptyxis multicoronata*, J. Favre, Monographie géol. et pal. du Salève, p. 453, pl. XXIX, fig. 19, 20.

Le seul exemplaire de cette espèce est tout à fait identique à ceux de Stramberg et de taille intermédiaire entre les individus figurés par Zittel. Par suite de l'usure le dernier tour paraît moins large.

Gisement. — Col de Ferrières (1 ex.).

Répartition. — Salève, Stramberg.

PHANEROPTYXIS RENEVIERI P. de Loriol

Pl. VII, fig. 6-8

1866. *Itieria Renevieri*, P. de Loriol, Description des fossiles de l'oolite corallienne, p. 13, pl. A, fig. 11, 12.

1873. *Itieria Renevieri*, Zittel, Die Gastropoden der Stramberger Schichten, p. 343, pl. XL, fig. 28.

1913. *Phaneroptyxis Renevieri*, J. Favre, Monographie géol. et pal. du Salève, p. 454, pl. XXIX, fig. 11-17.

Cette espèce facilement reconnaissable par sa forme trapue et ses tours embrassants et carénés présente une très grande variabilité dans la forme générale, l'ornementation et l'angle spiral (65° à 90°). Pour plus de détails je renvoie à la Monographie de J. Favre.

Gisements. — Murles (1 ex.), Bois de Valène (16 ex.).

Répartition. — Salève, Stramberg.

Famille des Euspiridés

Genre AMPULLINA Lamarck *in* DeFrance 1821

AMPULLINA cfr. PROPHETICA Zittel

Pl. VII, fig. 16, 17

1873. *Natica (Ampullina) prophetica*, Zittel, Die Gastropoden der Stramberger Schichten, p. 406, pl. XLVI, fig. 1, 2.

1897. *Natica (Ampullina) prophetica*, Roman, Rech. stratigr. et pal. dans le Bas-Languedoc, p. 303, pl. IV, fig. 10

Le test n'est en partie conservé que sur un seul échantillon où l'on voit de fines stries d'accroissement conformes aux figures de Zittel. Il diffère du type de Stramberg par sa spire plus développée sans atteindre toutefois la proportion de celle d'*Ampullospira elegans* Sow. Le plus grand exemplaire, mutilé en avant, mesure 50 mm. de long; sa longueur totale est d'environ 65 mm.

Gisements. — Bois de Valène (2 ex.), Bois de Moinier (1 ex.).

Répartition. — Stramberg.

Genre TYLOSTOMA Sharpe 1849

TYLOSTOMA PONDEROSUM Zittel

Pl. VIII, fig. 2-4

1873. *Tylostoma ponderosum*, Zittel, Die Gastropoden der Stramberger Schichten, p. 411, pl. XLVI, fig. 3-7.

1897. *Tylostoma ponderosum*, Roman, Rech. stratigr. et pal. dans le Bas-Languedoc, p. 302, pl. IV, fig. 9.

Les nombreux exemplaires que j'ai examinés ne se distinguent de leurs congénères de Stramberg que par leur taille plus petite et l'absence de bourrelets et de stries d'accroissement. Encore cette dernière particularité est-elle due à l'usure assez avancée de ces échantillons.

Gisements. — Murles (4 ex.), Bois de Valène (22 ex.), Bois de Moinier (3 ex.), Col de Ferrières (1 ex.).

Répartition. — Echaillon, Stramberg.

TYLOSTOMA SEMICOSTATUM Gemmellaro

Pl. VIII, fig. 5

1869. *Tylostoma semicostatum*, Gemm., St. pal. sulla fauna del calcare a *T. janitor* del N. di Sicilia, II, p. 4, pl. II, fig. 1-5.

Tylostoma de taille moyenne, composé de six tours convexes, à spire pointue et extraconique. La surface est ornée de fines stries flexueuses recoupées, sur la moitié postérieure des tours, par de fines costules, y formant un quadrillage caractéristique.

Suture assez profonde. Ouverture mal conservée, pointue en haut et arrondie en bas.

Dimensions. — Longueur 35 mm. Hauteur du dernier tour 28 mm. Diamètre maximum 22 mm. Angle spiral 55° à 65°.

Cette espèce, très voisine de *T. affine* Zittel, s'en distingue par son angle spiral plus ouvert, son ouverture plus allongée et la présence de stries longitudinales.

Gisement. — Bois de Valène (1 ex.).

Répartition. — Sicile.

Famille des Purpurinidés

Genre PURPUROIDEA Lycett 1848

PURPUROIDEA CARPATHICA Zittel

Pl. VIII, fig. 6, 7

1873. *Purpuroidea carpathica*, Zittel, Die Gastropoden der Stramberger Schichten, p. 316, pl. XLVIII, fig. 3, 4.

1897. *Purpuroidea carpathica*, Roman, Rech. stratigr. et pal. dans le Bas-Languedoc, p. 288, pl. II, fig. 6.

Grande taille ; hauteur totale 90 mm. Spire à sommet pointu, formée de sept à huit tours étagés portant chacun une rangée de huit à dix tubercules allongés dans le sens de la largeur du tour et tranchants quand ils sont intacts. Le nombre de tours et de tubercules est donc supérieur à celui donné par Zittel pour les individus de Stramberg.

Moule interne entièrement lisse sans aucune trace de tubercules.

Gisements. — Ravin de Murles (3 ex.), Bois de Valène (3 ex.), Col de Ferrières (3 ex.).

Répartition. — Stramberg.

PURPUROIDEA TSCHANI Ooster

Pl. IX, fig. 1

1869. *Purpuroidea Tschani*, Ooster, Le Corallien de Wimmis, p. 25, pl. X, fig. 1, 2.

1897. *Purpuroidea Tschani*, Roman, Rech. stratigr. et pal. dans le Bas-Languedoc, p. 288.

1913. *Purpuroidea Tschani*, J. Favre, Monographie géol. et pal. du Salève, p. 435, pl. XXVII, fig. 11, 12.

Quelques exemplaires de *Purpuroidea* ne diffèrent de ceux de Wimmis et du Salève que par leur taille un peu plus petite.

Chaque tour est orné de huit à dix tubercules arrondis. On aperçoit, sur deux de nos exemplaires, de fines stries spirales sur la rampe au-dessus des tubercules. Ouverture ovale, rétrécie en avant, deux fois plus longue que large.

Purpuroidea sp. Remes (**106**, pl. VIII [I], fig. 9) que M. Favre a identifié avec *P. Tschani* est tout différent de cette dernière espèce tant par sa forme générale que par ses ornements.

Dimensions. — Hauteur 50-75 mm. Angle spiral 50° à 60°.

Gisements. — Murles (2 ex.), Bois de Valène (6 ex.), Bois de Moinier (1 ex.).

Répartition. — Salève, Wimmis.

PURPUROIDEA GRACILIS P. de Loriol

Pl. VIII, fig. 8

1888. *Purpuroidea gracilis*, P. de Loriol, Et. sur les Moll. des couches corall. de Valfin, p. 60, pl. IV, fig. 2, 3.

1913. *Purpuroidea gracilis*, Cossmann, Contrib. à la pal. fr. des terr. jurassiques, III, p. 183, pl. XI, fig. 1, 2.

Un seul exemplaire incomplet. Dernier tour très développé présentant dans la partie postérieure une rangée de tubercules dont le nombre ne paraît pas être supérieur à douze.

Dimensions. — Hauteur du fragment 43 mm. ; hauteur totale approximative 45 mm. Diamètre du dernier tour 28 mm.

Gisement. — Col de Ferrières (1 ex.).

Répartition. — Valfin (Ptérocérien).

Famille des Loxonématidés

Genre ZYGOPLEURA Koken 1892

ZYGOPLEURA TITHONIA nov. sp.

Pl. IX, fig. 2

Malgré son état fragmentaire, je n'hésite pas à faire une nouvelle espèce d'un *Zygopleura* de grande taille, provenant de

Murles. Le fragment est composé de cinq tours à accroissement régulier ; le ou les derniers tours manquent. Chaque tour porte, dans la région postérieure, dix à onze gros tubercules allongés obliquement. Ceux-ci s'arrêtent brusquement en arrière sans atteindre la suture et s'atténuent insensiblement en avant pour disparaître vers le milieu de la hauteur du tour. On voit en avant de la rangée de tubercules trois ou quatre cordonnets spiraux régulièrement disposés. Sur la région tuberculée il ne semble y avoir d'ornementation spirale. Suture assez profonde.

Dimensions. — Longueur du fragment 79 mm. Longueur totale approximative 120 mm. Diamètre maximum du fragment 34 mm. Angle spiral 18°.

Rapports et différences. — L'espèce la plus voisine est *Z. Cotteaui* Cossmann du Séquanien de l'Yonne, elle se distingue cependant par sa taille plus forte, ses tubercules plus gros et plus espacés et un plus grand nombre de filets spiraux. *Z. verrucosa* Terquem de l'Hettangien rappelle notre espèce par sa taille et son angle spiral, mais les tours sont excavés en arrière, les tubercules plus serrés, situés beaucoup plus en avant. Il est d'ailleurs orné sur toute la surface de filets spiraux.

Gisement. — Murles (1 ex.).

Famille des Pseudomélaniidés

Genre PSEUDOMELANIA Pictet et Campiche 1862

(= CHEMNITZIA d'Orb. 1850 *non* 1839)

Chemnitzia d'Orbigny 1839 était créé pour un mollusque vivant aux Canaries ; plus tard, l'auteur l'a détourné de son acception primitive pour l'étendre aux formes jurassiques. Nous adoptons, à l'exemple de Cossmann, le nom de *Pseudomelania* proposé par Pictet.

PSEUDOMELANIA CLIO d'Orbigny

Pl. IX, fig. 3-5

1850. *Chemnitzia Clio*, d'Orb., Pal. franç., Jurassique, II, p. 66, pl. CCXLIX, fig. 2-3.
1861. *Chemnitzia Clio*, Thurmann et Etallon, Lethaea bruntrutana, p. 87, pl. VI, fig. 26.
1867. *Pseudomelania Clio*, de Loriol, Description de l'oolite corallienne, p. 14, pl. B, fig. 1.
1888. *Pseudomelania Clio*, de Loriol, Et. sur les Moll. des couches corall. de Valfin, p. 139, pl. XIV, fig. 5-6.
1897. *Pseudomelania Coecilia*, Roman (*non* d'Orb.), Rech. stratigr. et pal. dans le Bas-Languédoc, p. 301, pl. IV, fig. 8.

L'échantillon figuré par M. Roman sous le nom de *P. Coecilia* d'Orb. se rattache plutôt à *P. Clio* d'Oyonnax et de Valfin. Mollusque de grande taille composé de nombreux tours plans, lisses, séparés les uns des autres par une suture légèrement sinueuse. M. Roman n'a pas signalé la présence d'une ligne spéciale immédiatement avant la suture, qui délimite ainsi une bande supra-suturale bien caractéristique. On aperçoit en outre quelques fines stries transversales sur les parties les mieux conservées de la coquille. L'ouverture manque. Columelle épaisse, droite.

Dimensions. — Longueur 13 mm.-85 mm. Hauteur du tour par rapport à la largeur 0,68-0,70. Angle spiral 11° à 12°.

Gisement. — Bois de Moinier (3 ex.).

Répartition. — Valfin et Oyonnax (Ptérocérien), Salève (Infra-valanginien).

PSEUDOMELANIA STRAMBERGENSIS Zittel

Pl. IX, fig. 6

1873. *Chemnitzia strambergensis*, Zittel, Die Gastropoden der Stramberger Schichten, p. 404, pl. XLV, fig. 21.

Coquille turriculée, d'assez grande taille, formée de tours lisses, excavés au milieu de la hauteur, renflés en avant et en arrière. Suture assez profonde. Ouverture inconnue.

Dimensions. — Longueur du fragment 52 mm. Longueur totale approximative 90 mm. Diamètre basal 21 mm. Hauteur du tour par rapport à la largeur 0,73.

Gisement. — Bois de Moinier (1 ex.).

Répartition. — Stramberg.

Genre OONIA Gemmellaro 1878

OONIA AMYGDALOIDES Zittel

1873. *Actæonina amygdaloides*, Zittel, Die Gastropoden der Stramberger Schichten, p. 479, pl. LII, fig. 21.

1897. *Actæonina Picteti*, Roman, Rech. stratigr. et pal. dans le Bas-Languedoc, p. 286, pl. II, fig. 1 (*non* fig. 2).

1897. *Actæonina* cfr. *amygdaloides*, Roman, *id.*, p. 287, pl. II, fig. 3.

1913. *Oonia amygdaloides*, J. Favre, Monographie géol. et pal. du Salève, p. 433, pl. XXVII, fig. 4-10.

1927. *Oonia amygdaloides*, J. Favre, Et. du Jur. sup. de Pierre-Châtel et de la Cluse de la Balme, p. 29, pl. III, fig. 29-31.

Pseudomélaniidé d'assez grande taille, composé de sept à huit tours légèrement convexes, ornés de stries d'accroissement très fines, flexueuses. Le dernier occupe les sept neuvièmes de la longueur totale. Dans un exemplaire la suture qui sépare le dernier de l'avant-dernier tour est sinueuse, résultant de la présence des échancrures sur le bord postérieur du dernier tour. Ouverture ovale allongée, arrondie en avant, rétrécie en arrière. Bord du labre sinueux. Tous ces caractères l'éloignent des *Actæonidés* et le rapprochent au contraire des *Pseudomélaniidés*.

Dimensions. — Longueur du plus grand exemplaire 45 mm. Hauteur du dernier tour du même : 35 mm. Diamètre basal 20 mm.

Gisement. — Murles (3 ex.).

Répartition. — Pierre-Châtel (Virgulien); Salève, Stramberg.

OONIA PICTETI Gemmellaro

Pl. IX, fig. 7, 8

1869. *Actæonina Picteti*, Gemm. St. pal. sulla fauna del calcare a *T. janitor* del N. di Sicilia, II, p. 3, pl. I, fig. 1-5.

1897. *Actæonina Picteti*, Roman, Rech. stratigr. et pal. dans le Bas-Languedoc, p. 286, pl. II, fig. 2 (*non* fig. 1).

Espèce de plus petite taille que la précédente, composée de six à sept tours convexes, dont le dernier égale les trois quarts de la longueur totale. Suture excavée. La surface est ornée de fines stries flexueuses. Ouverture arrondie en avant, rétrécie en arrière. Bord du labre simplement ondulé. Callosité peu épaisse, peu étendue.

Dimensions. — Longueur 28-30 mm. Hauteur du dernier tour, 21-23 mm.

Rapports et différences. — Taille plus petite, spire plus allongée, stries moins flexueuses que chez *O. amygdoides*. La figure 1 de M. Roman appartient plutôt à cette dernière espèce.

Gisement. — Murles (3 ex.).

Répartition. — Sicile.

Famille des Nérیتیés

Genre NERITA Linné 1757

Sous-genre NERITODOMUS Morris et Lycett 1850

NERITA (NERITODOMUS) CHROMATICA Zittel

1873. *Nerita chromatica*, Zittel, Die Gastropoden der Stramberger Schichten, p. 419, pl. XLVII, fig. 1-12.

Je rapporte à cette espèce un petit Néríte à spire courte formée de trois tours très embrassants et séparés par une suture très nette. Surface lisse. On ne voit pas de stries décrites par

Zittel d'après les exemplaires de Stramberg. Ouverture semi-lunaire. Bord columellaire recouvert d'une large callosité convexe présentant deux dents accompagnées de trois sillons. Aucune trace de coloration.

Gisement. — Col de Ferrières (1 ex.).

Répartition. — Stramberg, Inwald.

Genre LISSOCHILUS Pethö 1882

LISSOCHILUS cfr. NEUMAYRI Zittel

1873. *Nerita Neumayri*, Zittel, Die Gastropoden der Stramberger Schichten, p. 421, pl. XLVI, fig. 23-26.

Un autre petit Nérítidé se rapproche de *Lissochilus Neumayri* par sa spire très courte mais assez saillante et par la présence de stries d'accroissement. Septum lisse. Ouverture engagée dans la roche.

Gisement. — Bois de Valène (1 ex.).

Répartition. — Stramberg, Willamowitz.

Famille des Trochidés

A. — TROCHINÉS

Genre DIMORPHOTECTUS Cossmann 1918

Sous-genre DISCOTECTUS J. Favre 1913

DISCOTECTUS MASSALONGOI Gemmellaro

Pl. IX, fig. 14-15

1869. *Trochus Massalongoi*, Gemm., St. pal. sulla fauna del calcare a. *T. janitor* del N. di Sicilia, II, p. 81, pl. XIV, fig. 13.

1897. *Trochus (Tectus) sp.*, Roman, Rech. stratigr. et pal. dans le Bas-Languedoc, p. 304, pl. IV, fig. 12.

1913. *Trochus (Discotectus) Massalongoi*, Favre, Monographie géol. et pal. du Salève, p. 427, pl. XXVI, fig. 2-8.

1918. *Dimorphotectus (Discotectus) Massalongoi*, Cossmann, Pal. comp., XI, p. 179, fig. 59.

Cette espèce a été bien décrite par M. J. Favre. Je me contente de signaler quelques variations observées sur des exemplaires du Bois de Valène. Les tours généralement plans ou convexes sont parfois légèrement concaves dans la région antérieure. La coquille est tantôt régulièrement conique ou conoïde, tantôt très extraconique.

Dimensions. — Hauteur du plus grand exemplaire 12 mm. Diamètre du même 13 mm. Angle spiral 45°-55°.

Gisements. — Bois de Valène (9 ex.), Murles (1 ex.).

Répartition. — Salève, Sicile.

B. — CONULINÉS

Genre PROCONULUS Cossmann 1918

Sous-genre MURICOTROCHUS Cossmann 1918

PROCONULUS (MURICOTROCHUS) DÆDALUS d'Orbigny

Pl. IX, fig. 16

1850. *Trochus Dædalus*, d'Orbigny, Prodrôme, II, p. 7.

1852. *Trochus Dædalus*, d'Orb., Pal. Franç., Jurassique, II, p. 295, pl. CCCXIX, fig. 1-5.

1888. *Trochus Dædalus*, P. de Loriol, Et. sur les Moll. des couches corall. de Valfin, p. 190, pl. XXI, fig. 8-13.

1918. *Muricotrochus Mairei*, Cossmann, Pal. Comp., XI, p. 282.

Coquille trochoïde de petite taille, composée de six à sept tours plans à croissance irrégulière, les premiers tours forment un angle spiral plus obtus que les derniers, d'où résulte le profil convexe de la spire. Ce dernier caractère et la forme de l'ouver-

ture la rapproche de *M. Mairei* de Valfin. L'ornementation consiste en quatre côtes granuleuses qui se voient mal dans l'échantillon figuré ; la première la plus développée, la deuxième plus fine, la troisième et la quatrième sont d'égale importance. Cette disposition diffère de celle des individus de Valfin chez lesquels la quatrième côte est la plus importante. Base à peu près plane. Ouverture incomplète.

Dimensions. — Angle spiral 58° - 62° ; hauteur 17 mm. ; diamètre basal 15 mm.

Gisement. — Bois de Valène (1 ex.).

Répartition. — Rauracien de la Haute-Marne et de la Meuse ; Séquanien de l'Yonne ; Ptérocérien de Valfin ; Wimmis, Stramberg.

Sous-genre *OZODOCHILUS* Cossmann 1918

PROCONULUS (OZODOCHILUS) aff. *RECUPEROI* Gemmellaro

1869. *Trochus Recuperoi*, Gemm., St. pal. sulla fauna del calcare a *T. janitor* del N. di Sicilia, II, p. 83, pl. XV, fig. 1-2.

1897. *Trochus (Gibbula) Recuperoi*, Roman, Rech. stratigr. et pal. dans le Bas-Languedoc, p. 304, pl. IV, fig. 16.

L'échantillon de Murles présente quelques caractères qui diffèrent de ceux du type de la Sicile ; il a un angle spiral plus fermé, une spire plus allongée et ses tours sont beaucoup plus ornés. Il pourrait être une forme nouvelle.

Dimensions. — Angle spiral 90° ; hauteur 12 mm. ; diamètre 12 mm.

Gisement. — Murles (1 ex.).

Répartition. — Sicile.

Famille des Ataphridés

Genre ATAPHRUS Gabb 1869

ATAPHRUS ARAURICUS nov. sp.

Pl. IX, fig. 18, 18a

Test assez épais ; taille assez petite ; forme trocho-turbinée, plus large que haute, à spire relativement élevée. Sept à huit tours lisses, convexes, séparés par une suture linéaire assez profonde. Le dernier tour occupe seulement la moitié de la hauteur totale et présente au milieu de sa hauteur et aux voisinages de l'ouverture une excavation assez peu profonde. Base subanguleuse à la périphérie, assez convexe, lisse, non perforée. Columelle caleuse excavée. Ouevrture mal conservée, triangulaire arrondie.

Dimensions. — Hauteur 17 mm. Diamètre maximum 19 mm.

Rapports et différences. — Parmi les espèces du Jurassique supérieur, *A. Oppeli* Zitt. est la plus voisine de *A. arauricus*. Elle diffère cependant de cette dernière par sa spire moins élevée, son dernier tour arrondi à la périphérie de la base et qui ne présente pas de dépression au milieu.

Gisement. — Bois de Valène (1 ex.).

Sous-genre *ENDIANAULAX* Cossmann 1902

ATAPHRUS (ENDIANAULAX) SINGULARIS Zittel

Pl. IX, fig. 13, 13a

1873. *Trochus singularis*, Zittel, Die Gastropoden der Stramberger Schichten, p. 441, pl. XLVIII, fig. 18.

Coquille de taille moyenne, trocho-turbinée, non ombiliquée, aussi large que haute, à galbe conoïdal, composée de huit à neuf tours excavés au milieu. Le dernier tour occupe la moitié de la hauteur totale. Lignes d'accroissement peu visibles. Base légère-

ment convexe, subanguleuse à la périphérie. Ouverture subquadrangulaire arrondie, plus large que haute.

Dimensions. — Angle spiral 65° à 90° ; hauteur 21, 25 et 30 mm. ; diamètre basal 21, 28 et 30 mm.

Observation. — Cossmann a placé cette espèce avec quelque doute dans son sous-genre *Endianaulax* (26, p. 45). D'après les exemplaires ici examinés elle en présente bien la plupart des caractères et ne s'en éloigne que par ses tours excavés et la spire relativement haute.

Gisements. — Bois de Valène (3 ex.), Bois de Moinier (3 ex., coll. Jeanjean).

Répartition. — Stramberg.

Famille des Delphinulidés

Genre NODODELPHINULA Cossmann 1915

NODODELPHINULA RETICULATA nov. sp.

Pl. IX, fig. 17, 17 a, 17 b

Coquille de taille moyenne, un peu plus large que haute. Forme turbinée ; test épais. Spire médiocrement élevée, à galbe régulièrement conique, composée de cinq à six tours, les premiers convexes, les derniers fortement carénés au milieu de la hauteur. Suture légèrement sinueuse. La carène saillante et émoussée sépare les tours en deux parties ; la partie antérieure, plus large que la partie postérieure et mieux conservée dans nos échantillons, est ornée de très nombreux cordonnets spiraux assez fins recoupés par des stries d'accroissement obliques très fines. La partie postérieure légèrement concave montre quelques traces de stries d'accroissement et son état de préservation ne nous permet pas d'affirmer la présence ou l'absence des cordonnets spiraux. Le dernier tour présente en outre un autre angle arrondi à la périphérie de la base qui est convexe et ornée de

la même façon que la partie antérieure du dernier tour. Ouverture pentagonale arrondie. Au centre de la base, une rangée de tubercules arrondis et une autre rangée de tubercules plus petits et allongés dans le sens spiral. Ils sont d'autant plus gros qu'ils sont plus près de l'ouverture et ne paraissent pas faire le tour complet de l'ombilic. Celui-ci, assez étroit et profond, est plissé à l'entrée.

Dimensions. — Hauteur 25 mm. et 28 mm. Diamètre 26 mm. et 29 mm. Angle spiral 90°.

Rapports et différences. — Cette espèce se rapproche de *Nododelphinula valfinensis* Etallon par sa spire régulièrement conique à 90°, son dernier tour doublement anguleux, son ouverture pentagonale et son ornementation réticulée. Mais elle s'en distingue par sa taille plus grande, sa spire plus élevée, ses tours plus scalariformes et l'absence de tubercules sur la carène. *N. plicatocostata* Zitt. de Stramberg est également de plus petite taille ; les tours sont moins anguleux et plus grossièrement ornés et l'ouverture est plus arrondie.

Gisement. — Bois de Valène (5 ex.).

Genre CALLIOMPHALUS Cossmann 1888

Sous-genre METRIOMPHALUS Cossmann 1915

CALLIOMPHALUS (METRIOMPHALUS) TENUICOSTATUS nov. sp.

Pl. X, fig. 2, 2 a, 2 b

Coquille de taille moyenne, turbinée, globuleuse, à peu près aussi large que haute. Test assez épais ; spire médiocrement élevée. Cinq à six tours très convexes, à croissance rapide ; les premiers très bas, le dernier occupant plus que la moitié de la hauteur totale. Suture profonde, peu visible sur l'unique échantillon. Tours ornés de trois à cinq cordonnets spiraux assez fins, d'importance inégale, recoupés par de fines stries d'accroissement obliques et serrées. Dernier tour déjeté vers l'avant, arrondi à la périphérie de la base qui est régulièrement convexe, ornée de costules spirales et de stries rayonnantes. Omphalique mé-

diocre, peu visible sur notre exemplaire. Ouverture circulaire dont le bord postérieur est simplement tangent à l'avant-dernier tour.

Dimensions. — Hauteur approximative 32 mm. Diamètre 31 mm. Angle spiral d'abord 98° puis 73°.

Gisement. — Bois de Moinier (1 ex.).

Famille des Paraturbinidés

Genre PARATURBO Cossmann 1907

PARATURBO VALENENSIS nov. sp.

Pl. IX, fig. 9-12

Paraturbo d'assez petite taille, non ombiliqué, à galbe conique, à test épais, composé de cinq à six tours étroits et assez embrassants, le dernier occupant les deux tiers de la hauteur totale de la coquille. Chaque tour porte une dizaine de gros tubercules très saillants, allongés obliquement ; ceux du dernier tour, particulièrement développés, occupent plus des trois quarts de la hauteur du tour et donnent au profil, jusque-là régulièrement conique, un aspect concave. La suture s'empiète sur l'extrémité antérieure des tubercules. Ornementation spirale à peine discernable dans la région comprise entre la suture et les tubercules. Base déclive. Ouverture circulaire.

Dimensions. — Angle spiral 55°-60° ; hauteur de la coquille 14-25 mm. ; diamètre basal 13-21 mm.

Rapports et différences. — Voisine de *P. Cavallieri* Cossmann du Rauracien de Saint-Mihiel (26, X, p. 261, pl. I, fig. 35-36), cette espèce s'en distingue par sa taille plus petite, ses tours moins anguleux, les tubercules beaucoup plus distincts et la suture beaucoup moins profonde.

Gisement. — Bois de Valène (23 ex.).

PARATURBO STEPHANOPHORUS Zittel

Pl. X, fig. 3, 3 a

1873. *Turbo (Sarmaticus) stephanophorus*, Zittel, Die Gastropoden der Stramberger Schichten, p. 435, pl. XLVIII, fig. 1-3.

Coquille trapue, turbinée, polygonale ; spire étagée ; tours au nombre de quatre et demi d'après Zittel. L'un des deux exemplaires montre les caractères suivants : le dernier tour présente une rangée de sept grosses nodosités très saillantes précédée d'une deuxième rangée de très petits tubercules beaucoup plus nombreux et plus serrés et d'une troisième rangée de tubercules moins gros que ceux de la première rangée et situés à la périphérie de la base. Ouverture subquadrangulaire arrondie.

Dimensions. — Hauteur 31 mm. à 32 mm. Diamètre 30 mm. sans tenir compte des tubercules, 32 mm. avec tubercules.

Gisement. — Bois de Valène (2 ex.).

Répartition. — Stramberg, Wimmis.

PARATURBO sp.

Pl. XI, fig. 1, 1 a

Un moule interne provenant du Bois de Valène répond bien aux caractères du genre *Paraturbo* et rappelle surtout la forme générale de *P. Cavallieri* Cossmann du Rauracien de Saint-Mihiel.

Test mince ; grande taille ; spire assez élevée et étagée. Environ six à sept tours très convexes. Le moule interne porte deux rangées assez rapprochées l'une de l'autre de tubercules allongés dans le sens de la largeur ; chaque tubercule de la rangée antérieure se relie au tubercule correspondant de la rangée postérieure pour n'en former qu'un. Dernier tour égale la moitié de la hauteur, légèrement déjeté vers l'avant. Sur la base convexe une partie du test est conservée ; elle montre des côtes rugueuses, nombreuses et serrées, d'importance fort inégale, recoupées par de très fines lamelles rayonnantes. Ouverture inconnue ; columelle invisible.

Dimensions. — Angle spiral 65° - 70° ; hauteur approximative 65 mm. ; diamètre 46 mm.

Rapports et différences. — Cette forme diffère de *P. Cavalieri* par sa taille plus grande, sa double rangée de tubercules et son ornementation ; de *P. Waageni* Zittel par sa spire plus allongée et les rangées de tubercules plus rapprochées.

Gisement. — Bois de Valène (1 ex.).

Famille des Pleurotomariidés

Genre PLEUROTOMARIA Defrance 1825

PLEUROTOMARIA MULTIFORMIS Zittel

1873. *Pleurotomaria multiformis*, Zittel, Die Gastropoden der Stramberger Schichten, p. 450, pl. XLIX, fig. 1-7.

1897. *Pleurotomaria multiformis*, Roman, Rech. stratigr. et pal. dans le Bas-Languedoc, p. 305, pl. IV, fig. 13.

1913. *Pleurotomaria multiformis*, Favre, Monographie géol. et pal. du Salève, p. 424, pl. XXV, fig. 14.

Je renvoie pour la description de cette magnifique espèce à l'ouvrage cité de M. Roman.

Gisement. — Murles (1 ex.).

Répartition. — Salève, Stramberg.

PLEUROTOMARIA sp.

Echantillon mal conservé ; deux rangées de tubercules sur la carène située dans la région postérieure du dernier tour, près de la suture. Hauteur 24 mm. ; diamètre 26 mm.

Gisement. — Murles (1 ex.).

Genre DITREMARIA d'Orbigny 1840

DITREMARIA CARINATA Zittel

1873. *Ditremaria carinata*, Zittel, Die Gastropoden der Stramberger Schichten, p. 459, pl. L, fig. 9.
1913. *Ditremaria carinata* var. *elegans*, J. Favre, Monographie géol. et pal. du Salève, p. 425, pl. XXV, fig. 18-20.
1927. *Ditremaria carinata* var. *media*, J. Favre, Et. du Jur. sup. de Pierre-Châtel et de la Cluse de la Balme, p. 28, pl. III, fig. 35, 36.

Cette espèce est représentée au Bois de Moinier par un seul individu dépourvu de son dernier tour, de la même taille que celui de Stramberg figuré par Zittel. Carène bien accusée ; ornementation spirale conforme à la description de ce dernier auteur.

Dimensions. — Hauteur du fragment sans dernier tour 23 mm. ; hauteur totale approximative 33 mm. Angle spiral 90° environ.

Gisement. — Bois de Moinier (1 ex.).

Répartition. — Pierre-Châtel (Virgulien) ; Salève, Stramberg.

DITREMARIA GRACILIS Zittel

1873. *Ditremaria gracilis*, Zittel, Die Gastropoden der Stramberger Schichten, p. 461, pl. L, fig. 11, 13.
1897. *Ditremaria gracilis*, Roman, Rech. stratigr. et pal. dans le Bas-Languedoc, p. 306, pl. IV, fig. 15.

L'échantillon qui a servi à M. Roman est de forme globuleuse, à spire peu saillante, composé de cinq tours convexes. Suture assez profonde. Sept à huit côtes, les postérieures plus perlées que les antérieures. Péristome déjeté vers l'avant. Callosité recouvrant presque toute la base ; une couronne de petits tuber-

cules séparés par de courts sillons rayonnant autour de l'ombilic.

Gisement. — Bois de Valène (1 ex.).

Répartition. — Stramberg.

DITREMARIA sp.

1897. *Ditremaria* sp., Roman, Rech. stratigr. et pal. dans le Bas-Languedoc, p. 306, pl. IV, fig. 14.

Gisement. — Murles (2 ex.).

Genre TROCHOTOMA Deslongchamps 1840

TROCHOTOMA GIGANTEA Zittel

Pl. X, fig. 1, 1a

1873. *Trochotoma gigantea*, Zittel, Die Gastropoden der Stramberger Schichten, p. 463, pl. LI, fig. 1-2.

Grande taille ; test en partie conservé, peu épais. Une carène située vers le tiers postérieur du tour divise le flanc en une rampe antérieure concave ou plane et une rampe postérieure convexe. Ouverture inconnue. Diamètre 83 mm. ; hauteur approximative 80 mm.

Gisement. — Bois de Valène (1 ex.).

Répartition. — Stramberg.

TROCHOTOMA AURIS ? Zittel

Pl. XI, fig. 2, 2a

1873. *Trochotoma auris*, Zittel, Die Gastropoden der Stramberger Schichten, p. 465, pl. LI, fig. 3-5.

1888. *Trochotoma auris*, P. de Loriol, Et. sur les Moll. des couches corall. de Valfin, p. 212, pl. XXIII, fig. 8-9.

Moule interne ; spire très déprimée composée de quatre tours à croissance rapide ; ombilic très large. La bandelette du sinus

est limitée par deux carènes qui laissent leur empreinte sur le moule interne.

Gisement. — Murles (1 ex.).

Répartition. — Valfin (Ptérocérien) ; Kelheim, Stramberg.

Famille des Patellidés

Genre PATELLA Linné 1758

PATELLA sp.

Pl. XI, fig. 5, 5a

Coquille ovale, peu élevée ; sommet excentrique, 25 côtes rayonnantes, très fines aux voisinages du sommet, deviennent de plus en plus fortes à mesure qu'elles descendent vers le bord.

Cette forme diffère de *Patella Haueri* Zitt. de Stramberg par sa forme plus allongée, le bord découpé, les côtes plus fortes et le sommet plus excentrique. *P. Rathieri* de Loriol de Tonnerre a un sommet subcentral et des côtes plus espacées.

Dimensions. — Hauteur 7 mm. ; longueur 18 mm. ; largeur 14 mm.

Gisement. — Murles (1 ex.).

Genre HELCION Montfort 1810

HELCION cfr. VALFINENSIS P. de Loriol

Pl. XI, fig. 3

1888. *Helcion valfinensis*, P. de Loriol, Et. sur les Moll. des couches corall. de Valfin, p. 201, pl. XXII, fig. 15.

Forme peu élevée ; sommet très près du bord antérieur de la coquille ; nombreux plis d'accroissement. Ces caractères la rapprochent de *H. valfinensis* mais une identification parfaite n'est pas possible.

Dimensions. — Longueur 21 mm. ; largeur approximative 16 mm.

Gisement. — Murles (1 ex.).

Répartition. — Valfin (Ptérocérien); Stramberg.

Famille des Acméidés

Genre SCURRIA Gray 1847

SCURRIA OXYCONUS Zittel

Pl. XI, fig. 4, 4a

1873. *Scurria oxyconus*, Zittel, Die Gastropoden der Stramberger Schichten, p. 473, pl. LII, fig. 5-7.

1897. *Patella (Scurria) oxyconus*, Roman, Rech. stratigr. et pal. dans le Bas-Languedoc, p. 307, pl. V, fig. 5, 5a.

Un exemplaire de Murles, fort endommagé, montre de faibles stries concentriques ; pas de lignes radiales.

Gisements. — Murles (1 ex.), Bois de Moinier (1 ex.).

Répartition. — Wimmis, Stramberg.

Lamellibranches

Famille des Cardiidés

Genre CARDIUM Linné 1758

Sous-genre *PTEROCARDIUM* Bayan 1873

PTEROCARDIUM VALFINENSE Rollier

Pl. XI, fig. 6-7

1888. *Cardium corallinum*, P. de Lorient, Et. sur les Moll. des couches corall. de Valfin, p. 234, pl. XXV, fig. 1-4.

1912. *Cardium (Pterocardium) valfinense*, Rollier, Fossiles nouveaux ou peu connus des terrains secondaires, etc., p. 139.

1913. *Cardium (Pterocardia) corallinum*, Favre, Monographie géol. et pal. du Salève, p. 421, pl. XXV, fig. 21.

Aux dépens de *Cardium corallinum* Leymerie, Rollier a établi avec juste raison les espèces suivantes : *C. Buvignieri* Desh., *C. valfinense* Rollier, *C. wimmisense* Rollier, *C. cochleatum* Quenst. et *C. Alatum* de Luc. Malheureusement les trois dernières espèces n'ont pas été suffisamment définies.

Pterocardium valfinense est représenté aussi bien à Murles qu'au Bois de Moinier. Taille intermédiaire entre ses congénères de Valfin et *P. wimmisense* de Wimmis ; test très épais ; valves très renflées ; crochet fortement recourbé. L'aile limitée par un sillon très profond paraît être mieux détachée que dans les autres espèces. A une certaine distance du sillon qui limite l'aile anale et vers le milieu de la longueur se trouve un large sillon partant du crochet et aboutissant jusqu'au bord palléal. On compte une quarantaine de côtes séparées par des intervalles

étroits. Charnière extrêmement robuste ; la disposition des dents et des fossettes est conforme à la description de *P. de Loriol*.

Un jeune exemplaire de Murles, dont le bord palléal a été mutilé, est relativement long et moins renflé. Par contre, un autre jeune individu provenant du Bois de Moinier présente les mêmes caractères que les adultes.

Dimensions. — Epaisseur 41 mm., épaisseur totale 82 mm. ; longueur 74 mm., hauteur ou largeur 94 mm.

Rapports et différences. — Les espèces du Tithonique et de l'Infravalanginien n'ont pas été suffisamment étudiées et une certaine confusion règne jusqu'ici dans la détermination et la distinction des espèces du groupe de *C. corallinum*. Il est donc fort intéressant d'en résumer les données actuellement connues et d'en indiquer les caractères différentiels.

	<i>P. Buvignieri</i>	<i>P. valfinense</i>		<i>P. Wimmisense</i>	<i>P. alatum</i>
		Valfin	Bois de Moinier		
Hauteur...	90 $\frac{m}{m}$	?	94 $\frac{m}{m}$	90-130 $\frac{m}{m}$	82 $\frac{m}{m}$
Longueur.	72 $\frac{m}{m}$	66 $\frac{m}{m}$	74 $\frac{m}{m}$		
Epaisseur.	40 $\frac{m}{m}$	?	82 $\frac{m}{m}$		
Longueur par rapport à la hauteur.	0,80	0,76-0,83	0,79	? 0,62	0,70-0,81
Test	mince	très épais		très épais	épais
Aile	étroite	détachée, grande		généralement faible	bien détachée
Charnière.	faible	robuste		forte	
Dents	faibles	dent cardinale très forte, dent latérale, antérieure, large		fortes	
Nombre de côtes....	plus de 50	40 à 50			34 à 37
Etage	Rauracien	Kiméridgien-Tithonique		Tithonique	Infravalanginien

Ce tableau nous montre bien les différences entre *P. Buvignieri* et les trois autres espèces plus récentes. Ces dernières, tout en étant étroitement apparentées, se distinguent assez facilement les unes des autres.

Gisements. — Murles (4 ex.), Bois de Moinier (2 ex.), Col de Ferrières (1 ex.).

Répartition. — Valfin (Ptérocérien) ; Salève.

Famille des Lucinidés

Genre LUCINA Bruguière 1792

Sous-genre PHACOIDES de Blainville

PHACOIDES sp.

Pl. XIV, fig. 3

Valve droite, de très grande taille, à bord crénelé. Lunule large, profonde, limitée par une carène à chaque valve. Deux dents cardinales peu saillantes, séparées par une fossette triangulaire ; dent latérale antérieure émoussée ; dent latérale postérieure allongée. Impression musculaire antérieure peu visible, impression musculaire postérieure de forme ovale.

Dimensions. — Hauteur 72 mm., largeur 87 mm.

Gisement. — Bois de Moinier (coll. Jeanjean, 1 ex.).

Genre CORBIS Cuvier 1817

CORBIS SUBDECUSSATA Buvignier

Pl. XII, fig. 14-15

1852. *Corbis subdecussata*, Buv., Statist. géol. de la Meuse, p. 13, pl. XI, fig. 20-23.

1871. *Fimbria subclathratoides*, Gemm., St. pal. sulla fauna del calcare a *T. janitor* del N. di Sicilia, III, p. 37, pl. VI, fig. 1-2.

Je rapporte à cette espèce deux valves isolées de forme ovale, subéquilatérales, présentant des plis concentriques disposés en gradins tournés vers le sommet. Les intervalles entre les plis sont lisses et relativement larges. Le quart antérieur seul est orné de faibles côtes rayonnantes découpées en tronçons par les plis concentriques.

Fimbria subclathratoides Gemm. me paraît tout à fait identique avec l'espèce de Buvignier.

Gisement. — Murles (2 ex.).

Répartition. — Saint-Mihiel (Rauracien) ; Sicile.

CORBIS MIRABILIS Buvignier

Pl. XII, fig. 1, 1a, 2

1852. *Corbis mirabilis*, Buv., Statist. géol. de la Meuse, p. 13, pl. XII, fig. 13-20.

1852. *Corbis Dyonisea*, Buv., *id.*, p. 14, pl. XII, fig. 1-6.

1888. *Corbis mirabilis*, P. de Loriol, Et. sur les Moll. des couches corall. de Valfin, p. 343, pl. XXVI, fig. 5, 6.

1897. *Corbis mirabilis*, Roman, Rech. stratigr. et pal. dans le Bas-Languedoc, p. 308, pl. VI, fig. 1, 1a.

La collection Jeanjean renferme deux valves isolées de cette admirable espèce, l'une droite, déjà figurée par M. Roman, l'autre gauche, de taille plus petite, usée à sa surface. J'ajoute à la description de M. Roman que le test est épais; l'ornementation quadrillée recouvre une grande partie de la surface; côtes concentriques externes festonnées.

Sur la valve droite on voit un replat au bord postérieur, limité par sillon peu profond; cette partie est fortement usée dans la valve gauche. Celle-ci a un area triangulaire portant deux fortes dents cardinales, la buccale plus saillante que l'anale, séparées par une fossette triangulaire profonde qui doit recevoir la dent cardinale postérieure de la valve opposée. Dent latérale antérieure petite, crescentiforme, englobant une fossette allongée; dent latérale postérieure également petite. Rainure presque

droite, profonde. Impression musculaire antérieure vaste, postérieure trapézoïde.

Gisement. — Bois de Moinier (2 ex., coll. Jeanjean).

Répartition. — Saint-Mihiel (Rauracien); Valfin (Ptérocérien); Wimmis, Stramberg.

CORBIS SCOBINELLA Buvignier

Pl. XII, fig. 13

1852. *Corbis scobinella*, Buv., Statist. géol. de la Meuse, p. 14, pl. XII, fig. 27-31.

1888. *Corbis scobinella*, P. de Loriol, Et. sur les Moll. des couches corall. de Valfin, p. 249, pl. XXVII, fig. 5-7.

Un individu à deux valves ; forme ovale, allongée, médiocrement bombée ; petite taille. L'ornementation consiste en côtes concentriques d'autant plus serrées et minces qu'elles sont plus externes, c'est-à-dire plus près du bord palléal. Côtes rayonnantes ténues. Charnière inconnue.

Gisement. — Bois de Valène (1 ex.).

Répartition. — Saint-Mihiel (Rauracien) ; Valfin (Ptérocérien) ; Boulogne-sur-Mer.

CORBIS aff. DAMESI Boehm

1883. *Corbis Damesi*, Boehm, Die Bivalven der Stramberger Schichten, p. 515, pl. LIV, fig. 1-4.

Un moule interne des deux valves présente des rapports avec *C. Damesi* de Stramberg : valves très bombées, bord interne finement crénelé, ligne palléale ayant le même dessin. On voit en outre les empreintes des côtes rayonnantes et deux sillons non loin l'un du bord antérieur, l'autre du bord postérieur.

Gisement. — Col de Ferrières (1 ex.).

Répartition. — Stramberg.

Famille des Dicératinés

Les Dicératinés sont très abondants et se trouvent un peu partout. Si leur nombre est grand, l'extraction de la roche et surtout la préparation de la charnière n'en sont pas moins difficiles. Aussi n'en ai-je figuré qu'un très petit nombre.

Genre DICERAS Lamarck 1805

DICERAS BEYRICHI var. COMMUNIS Boehm

Pl. XIII, fig. 1

1883. *Diceras Beyrichi* var. *communis*, Boehm, Die Bivalven der Stramberger Schichten, p. 537, pl. LVII, fig. 7, 8 et pl. LVIII, fig. 1-3.

1897. *Diceras Beyrichi* var. *communis*, Roman, Rech. stratigr. et pal. dans le Bas-Languedoc, p. 309.

La Faculté des Sciences de Lyon possède une quinzaine de valves droites dont trois ou quatre montrent assez bien la structure de leur charnière. Ouverture de la valve circulaire ; dent 3b grande, arquée, déversée vers l'extérieur ; fossette A II'

allongée, un peu arquée, plus ou moins profonde suivant les individus ; dent AI allongée transversalement, dilatée au milieu. Impression musculaire antérieure réniforme, allongée ; impression musculaire postérieure subtriangulaire.

Une valve gauche de très grande taille, provenant de Murles, montre la dent AII et la fossette 3b' conformes à la figure 1 de la planche LVIII de Boehm.

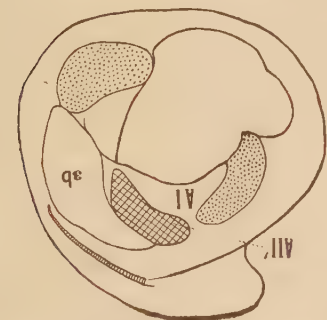


FIG. 9 — *Diceras Beyrichi* var. *communis* Boehm.
Valve droite, 1/2 gr. nat.
Bois de Valène.

Quelques autres valves gauches et un certain nombre d'individus bivalves ne peuvent être déterminés d'une manière certaine.

Gisements. — Murles (12 ex.), Bois de Valène (6 ex.), Bois de Moinier (1 ex.).

Répartition. — Echaillon, Stramberg.

DICERAS BEYRICHI var. PORRECTA Boehm

1883. *Diceras Beyrichi* var. *porrecta*, Boehm, Die Bivalven der Stramberger Schichten, p. 539, pl. LIX, fig. 3, pl. LX, fig. 1-3.
1897. *Diceras Beyrichi* var. *porrecta*, Roman, Rech. stratigr. et pal. dans le Bas-Languedoc, p. 310.

Je ne sais ce qu'est devenu l'échantillon déterminé par Paquier et cité par M. Roman.

Gisement. — Bois de Moinier (1 ex.).

Répartition. — Echaillon. Stramberg.

Genre HETERODICERAS Munier-Chalmas 1869

HETERODICERAS COMMUNIS Boehm

1883. *Diceras Luci* var. *communis*, Boehm, Die Bivalven der Stramberger Schichten, p. 527, pl. LIV, fig. 11-19 ; Pl. LV, fig. 3-9 ; Pl. LVI, fig. 1-4.
1897. *Heterodicerias Luci*, Roman, Rech. stratigr. et pal. dans le Bas-Languedoc, p. 310.
1897. *Heterodicerias Luci* var. *communis*, Paquier, Sur quelques Dicératinés nouveaux du Tithonique, p. 850, pl. XXIII, fig. 7.
1920. *Heterodicerias Luci* var. *communis*, Mlle Faure-Marguerit, Monog. pal. des assises corall. du Promontoire de l'Echaillon, p. 69.

J'ai examiné de nombreux exemplaires de *Heterodicerias*, mais la plupart ne peuvent être déterminés d'une manière certaine, les caractères de la charnière étant inconnus. D'ailleurs la forme générale, l'importance relative des deux valves, la forme de la carène, l'axe de la spire et les caractères internes sont sujets à des variations très étendues, ce qui rend plus difficile encore la détermination.

Paquier a figuré une valve gauche du Bois de Moinier, mais les caractères internes ne sont pas très nets sur la figure. Je figure une autre valve gauche préparée qui montre mieux la

structure de la charnière. Cette valve fixée, plus développée que la valve droite, est en général dépourvue de carène ou pourvue d'une carène rudimentaire à peine indiquée. Ouverture circulaire légèrement allongée; la charnière, très épaisse, occupe presque la moitié du plus grand diamètre de l'ouverture. Dent AII forte, peu recourbée, creusée d'une petite fossette allongée AI' peu

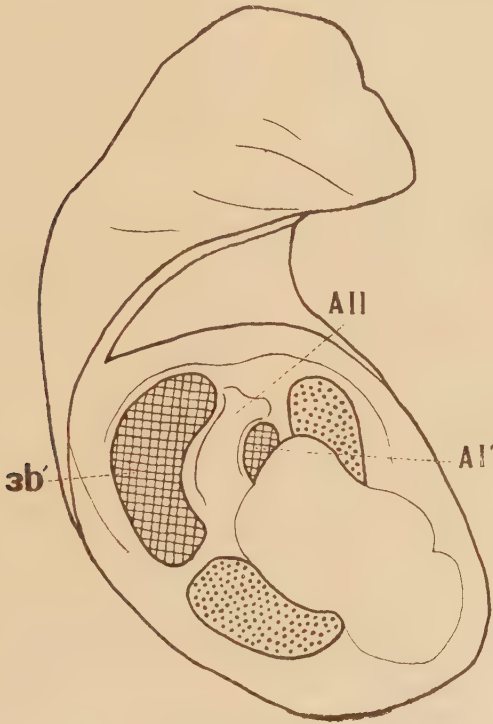


FIG. 10. = *Heterodicerus communis* Boehm.
Valve gauche, gr. nat. Bois de Moinier.

profonde; fossette 3b' crescentiforme, profonde. Impressions musculaires antérieure et postérieure plus ou moins réniformes. Cavité umbonale subrectangulaire, rétrécie au milieu.

Sur une autre valve gauche, la dent AII est plus grêle et plus recourbée; la fossette 3b' plus profonde. Cette valve, tout en appartenant à l'espèce de Boehm, manifeste une tendance vers *Heterodicerus Luci* Deifr.

Plusieurs valves droites se rapportent à cette espèce ; l'une d'elles, appartenant à un individu bivalve, montre, après préparation, la dent 3b forte, arquée, séparée de la dent AI par une fossette (AII') également arquée. Impressions musculaires inconnues.

Rapports et différences. — *H. Luci* var. *communis* Boehm est assez différent de l'espèce du Valanginien du Salève pour en être séparé. Il se distingue de cette dernière par : 1° son test plus épais ; 2° l'absence de carène, ou, si elle est présente, l'angle obtus que forment les deux pans séparés par la carène ; 3° la charnière et les dents plus fortes et 4° l'ouverture plus arrondie.

Gisements. — Murles (1 valve dr., 2 individus bivalves) ; Bois de Valène (2 v. dr.) ; Bois de Moinier (1 v. dr., 3 v. g., 1 biv.) ; Col de Ferrières (1 biv.).

Répartition. — Echaillon, Stramberg.

HETERODICERAS LUCI DeFrance

1819. *Diceras Luci*, DeFr., Dictionnaire des Sciences naturelles, t. 13, p. 177.

1910. *Diceras Luci*, Douvillé, Palaeontologia universalis, fiche 173, fig. 1-4 ; fiche 173 a, fig. 1, 2, H, P ; fiche 173 b.

1913. *Heterodiceras Luci*, J. Favre, Monographie géol. et pal. du Salève, p. 484, pl. XXXIV, fig. 5, 6.

Parmi les nombreuses valves isolées provenant du Bois de Moinier quatre au moins se rattachent à l'espèce de DeFrance, dont trois gauches et une droite. Cette espèce se laisse reconnaître immédiatement par l'angle aigu que forment les deux flancs de la valve, qu'elle soit droite ou gauche. Dans nos échantillons cet angle est plus ouvert que dans ceux du Mont Salève, il est d'environ 75°. Seule une petite valve gauche montre la dent AII auriculiforme bien caractéristique ; les deux autres ne peuvent être dégagées. La valve droite est tout à fait conforme à la figure P, fiche 173 a de Douvillé. Seulement la dent 3b est endommagée ainsi que le bord antéro-inférieur et postérieur.

Gisements. — Col de Ferrières (1 valve droite, 2 gauches, dont une appartient à la Coll. Ramière), Bois de Moinier (2 valves gauches).

Répartition. — La forme typique n'était connue que dans l'Infravalanginien du Mont Salève.

HETERODICERAS OVALIS Boehm

1883. *Diceras Luci* var. *ovalis*, Boehm, die Bivalven der Stramberger Schichten, p. 531, pl. LVI, fig. 7-9.

1897. *Heterodicerus Luci*, Roman, Rech. stratigr. et pal. dans le Bas-Languedoc, p. 310.

Une valve droite préparée montre admirablement les détails de la charnière et le contour des impressions musculaires. La surface externe de cette valve vraisemblablement libre, assez renflée, à test épais, est séparée par une carène en deux pans formant un angle droit ou légèrement plus ouvert. Sommet appliqué contre la coquille. Ouverture ovale allongée, légèrement rétrécie en bas ; charnière forte occupant presque la moitié du plus grand diamètre de l'ouverture ; dent 3b forte, déversée vers le haut, droite et tronquée dans sa partie postérieure, recourbée et amincie dans sa partie antérieure ; fossette AII' en forme de fer à cheval entourant la petite dent AI de forme arrondie (fig. 11). Impression musculaire antérieure oliviforme, limitée en avant par une carène et reposant sur la coquille épaissie en cet endroit ; impression musculaire postérieure réniforme, limitée du côté postérieur et inférieur par un bourrelet continu et située sur le prolongement du plateau cardinal. Cavité umbonale rectangulaire aux angles arrondis, rétrécie vers le milieu par les terminaisons des impressions musculaires.

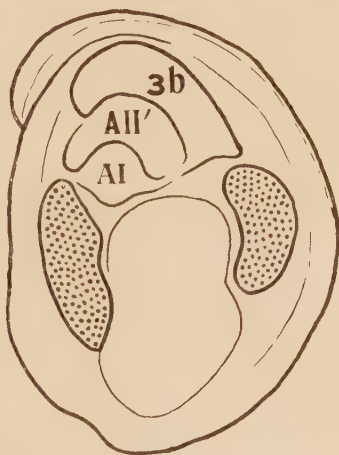


FIG. 11 — *Heterodicerus ovalis* Boehm.
Valve droite, gr. nat. Bois de Moinier.

Rapports et différences. — Par l'angle droit que forment les deux pans de la valve droite, la forme de l'ouverture, la charnière relativement peu forte, la position de la dent cardinale et des

impressions musculaires, la forme de la cavité umbonale, *Heterodicerias ovalis* se rapproche plus de *H. Luci* DeFrance que de *H. communis*. Cependant l'espèce de Boehm diffère de celle de DeFrance par son test plus épais, sa forme plus ramassée, sa carène moins accusée, et son plateau cardinal plus développé. Elle est donc intermédiaire entre *H. Luci* et *H. communis*. Les caractères différentiels constants suffisent à en faire des espèces distinctes.

Dimensions de la valve droite : hauteur 59 mm., longueur 44 mm., hauteur du plateau cardinal 24 mm., diamètre maximum de l'ouverture 49 mm.

Gisement. — Bois de Moinier (1 valve droite).

Répartition. — Stramberg.

Genre HYPELASMA Paquier 1897

HYPELASMA COLLOTI Paquier

1897. *Hypelasma Colloti*, Paquier, Sur quelques Dicératinés nouveaux du Tithonique, p. 849, pl. XXIII, fig. 1-3.

Coquille très inéquivalve. Valve droite légèrement spiralée, carénée et déjetée vers le bord postérieur ; test très épais du côté antérieur et mince du côté postérieur ; quelques lamelles d'accroissement. Valve gauche très développée, peu enroulée, à section plus ou moins anguleuse ; test assez peu épais ; de nombreuses lamelles d'accroissement ; surface d'adhérence petite.

Plancher cardinal de la valve droite robuste ; dents brisées : 3b très forte, AI petite à en juger d'après leur base ; AII' allongée, à peu près droite. Muscle antérieur porté sur un léger épaississement du test, antérieurement délimité par une arête nette ; impression musculaire postérieure inconnue. Cavité umbonale très oblique. La valve gauche se prête mal à la préparation ; on ne voit que la dent AII mince, allongée, légèrement ondulée et la fossette AI' très réduite ; fossette 3b' très vaste ; impressions musculaires inconnues.

Variation. — La carène de la valve gauche est assez tranchante

sur le premier tour d'un des deux échantillons ; elle l'est beaucoup moins sur l'autre.

Paquier a établi à juste raison les rapports de descendance entre les genres *Hypelasma* et *Toucasia*.

Gisement. — Cette description complémentaire est faite d'après deux individus bivalves du Bois de Moinier, dont un préparé.

Genre MATHERONIA Munier-Chalmas 1873

Sous-genre MONNIERIA Paquier 1897

MATHERONIA (MONNIERIA) SALEVENSIS ? J. Favre

Pl. XIII, fig. 5-6 ; pl. XIV, fig. 1

1913. *Matheronia salevensis*, Favre, Monographie géol. et pal. du Salève, p. 410, pl. XXIV, fig. 1-14.

Je rapporte avec quelque doute à cette espèce très voisine de *M. Romani* une quinzaine de valves gauches et un exemplaire bivalve. La couche externe fibreuse du test est presque entièrement enlevée, car elle adhère plus à la gange qu'à la couche spathique du test ; celle-ci est très mince, ce qui rend la conservation de l'ouverture fort difficile. En outre, l'aspect extérieur change beaucoup quand la couche externe est conservée : surface plissée, carène beaucoup plus tranchante, flanc inférieur plat ou même concave par endroits.

J'ai essayé de préparer quelques valves gauches ; malheureusement la partie terminale du dernier tour n'est très souvent pas préservée, de sorte que la préparation ne donne presque point de renseignements sur les caractères internes. Cependant un exemplaire de la collection Jeanjean montre la base de la dent AII, la fossette 3b' et le contour de la cavité umbonale, conformes à la figure de M. J. Favre (77, p. 411, fig. 18). Seulement le mauvais état du plancher cardinal et des bords de l'ouverture ne m'a pas permis de confirmer la présence d'une dent PII, ni de préciser l'emplacement des impressions musculaires.

Les caractères distinctifs externes de *M. salevensis* par rap-

port à *M. Romani* sont les suivants (d'après J. Favre) : 1° valve inférieure à crochet beaucoup plus enroulé et à tours plus détachés ; 2° manque de carène dans les derniers tours ; 3° valve supérieure à carène rudimentaire ou nulle et 4° enroulée en spirale. Bien qu'elle soit en général de taille plus petite que *M. Romani*, cette différence de taille n'a pas de valeur absolue pour la distinction spécifique, car certains exemplaires de *M. salevensis* atteignent une taille qui est supérieure à la moyenne de l'espèce de Paquier.

La valve inférieure de Valfin figurée par P. de Loriol sous le nom de *Diceras Bourgueti* (89, pl. XXIX, fig. 2), est absolument identique à certains exemplaires dépourvus de la couche fibreuse du Bois de Moinier.

Gisements. — Murles (3 valves gauches) ; la Serranne (3 v. g.) ; Bois de Moinier (9 v. g. et 1 ex. bivalve).

Répartition. — Valfin ? (Ptérocérien) ; Salève.

MATHERONIA (MONNIERIA) ROMANI Paquier

Pl. XIII, fig. 3, 4

1897. Nov. gen. voisin de *Matheronia*, Roman, Rech. stratigr. et pal. dans le Bas-Languedoc, p. 310.

1897. *Monniera Romani*, Paquier, Sur quelques Dicératinés nouveaux de Tithonique, p. 843, pl. XXIII, fig. 4-6.

1920. *Matheronia (Monniera) Romani*, Faure-Marguerit, Monog. pal. des assises corall. du Promontoire de l'Echaillon, p. 69.

M. Roman a reproduit dans sa thèse une courte remarque préliminaire de Paquier à propos de cette forme en ajoutant qu'elle était très abondante dans la partie supérieure du Tithonique du Bois de Moinier. Après avoir examiné tous les échantillons étiquetés sous le nom de *Monniera Romani* je suis frappé par la divergence dans la forme extérieure. Ils appartiennent en effet à deux espèces différentes : l'une se rapproche de *Matheronia salevensis* ; l'autre, moins nombreuse, est celle de Paquier.

Couche fibreuse rarement conservée ; surface inférieure de la valve gauche en forme d'entonnoir ; ouverture de la valve très

allongée, anguleuse en bas. Les premiers tours ne s'élèvent pas au-dessus du niveau de la carène. Pour la description détaillée je renvoie à la note de Paquier.

Gisement. — Bois de Moinier (3 valves gauches).

Répartition. — Echaillon.

Famille des Astartidés

Genre ASTARTE Sowerby 1817

ASTARTE STUDERI P. de Loriol

1866. *Cardita Studeriana*, P. de Loriol, Description de l'oolite corallienne, p. 22, pl. A, fig. 12.

1881. *Astarte Studeriana*, Boehm, Die Fauna der Kelheimer Dierker-Kalkes, II, Bivalven, p. 149, pl. XXV, fig. 1.

1883. *Astarte Studeri*, Boehm, Die Bivalven der Stramberger Schichten p. 559, pl. LXIV, fig. 1-6.

1897. *Astarte Studeri*, Roman, Rech. stratigr. et pal. dans le Bas-Languedoc, p. 311, pl. VII, fig. 1.

Un exemplaire incomplet de forme vaguement rectangulaire, très inéquilatéral, orné d'une dizaine de lamelles d'accroissement imbriquées. La valve droite très fragmentaire laisse à découvert une partie du moule interne qui montre la contre-empreinte de la ligne palléale. Un individu mesurant 38 mm. de long peut être considéré comme un jeune de cette espèce ; il a la forme de l'adulte, qui est différente de celle de la fig. 1, pl. LXIV de Boehm (11).

Gisement. — Murles (2 ex.).

Répartition. — Salève, Kelheim, Stramberg.

ASTARTE ? sp.

Pl. XIII, fig. 2

Une grande valve gauche incomplète, très inéquilatérale ; sommet et bord cardinal usés. Test assez mince ; couche externe

presque partout enlevée; couche interne montrant des stries concentriques qui, sur la couche externe, devraient être beaucoup plus accentuées.

Gisement. — Bois de Moinier (1 ex., Coll. Jeanjean).

Famille des Mytilidés

Genre MYTILUS Linné 1758

Sous-genre AULACOMYA Moersch 1853

MYTILUS (AULACOMYA) FURCATUS Münster

Pl. XI, fig. 16

1837. *Mytilus furcatus*, Münst. in Goldf., Petref. Germ., II, p. 170, pl. CXXIX, fig. 6.

1888. *Mytilus furcatus*, P. de Loriol, Et. sur les moll. des couches corall. de Valfin, p. 303, pl. XXXIV, fig. 5.

Je rapporte une valve droite incomplète à cette espèce connue à Nattheim et à Valfin. Coquille très renflée, à test épais, ornée « de côtes rayonnantes, élevées, saillantes, partant des crochets et s'arquant régulièrement pour arriver aux bords en s'anastomosant, elles sont plus fines et serrées dans la région palléale que près du bord cardinal ». On voit de petits tubercules serrés sur les côtes comme il en existe sur les exemplaires de Valfin.

Gisement. — Bois de Valène (1 ex.).

Répartition. — Boulogne-sur-Mer (Séquanien); Valfin (Ptéro-cérien); Nattheim.

Genre LITHODOMUS Cuvier 1817

LITHODOMUS GRADATUS Buvignier

1852. *Mytilus gradatus*, Buv., Statist. géol. de la Meuse, p. 22, pl. XVII, fig. 24, 25.

1893. *Lithodomus gradatus*, P. de Loriol, Description des Moll. et Brach. des couches séq. de Tonnerre, p. 134, pl. IX, fig. 9.

Coquille allongée, subcylindrique ; région antérieure légèrement rétrécie. Le test n'est en partie conservé que sur la valve droite de l'un des deux exemplaires ; on voit sur cette partie des stries concentriques très fines et très serrées.

Dimensions. — Le petit exemplaire mesure 20 mm. de long, 11 mm. de large et 10 mm. d'épaisseur ; le plus grand est cassé à l'extrémité antérieure, il devait avoir environ 30 mm. de long.

Gisement. — Bois de Valène (2 ex.).

Répartition. — Rauracien de Saint-Mihiel ; Séquanien de Tonnerre ; Wimmis.

LITHODOMUS MUNIERI P. de Loriol

Pl. X, fig. 5

1893. *Lithodomus Munieri*, P. de Loriol, Description des Moll. et Brach. des couches séq. de Tonnerre, p. 135, pl. X, fig. 2, 3.

Cette espèce se reconnaît par sa forme allongée, son crochet porté très en avant et ses plis concentriques peu nombreux disposés en gradins. Les trois plis externes se dédoublent chacun en deux de sorte que leur nombre est supérieur à huit comme l'auteur de cette espèce l'a indiqué.

Elle diffère de *L. gradatus* par une épaisseur moindre et par la présence de plis concentriques disposés en gradins.

Gisement. — Bois de Moinier (1 ex.).

Répartition. — Séquanien de Tonnerre (Yonne).

LITHODOMUS aff. AVELLANA d'Orbigny

1864-67. *Lithodomus avellana*, Pictet, Sainte-Croix, t. III, p. 520, pl. CXXXVII, fig. 2-4.

1883. *Lithophagus avellana*, Boehm, Die Bivalven der Stramberger Schichten, p. 586, pl. LXVI, fig. 6-9.

Coquille ovale, globuleuse, un peu rétrécie en avant et élargie en arrière ; sommet peu saillant porté à l'extrémité antérieure.

Surface couverte de stries concentriques très fines et très serrées. Les exemplaires du Bois de Moinier sont un peu plus courts et plus finement ornés; les uns aussi épais que ceux de Stramberg, d'autres sensiblement moins.

Gisement. — Bois de Moinier (5 ex.).

Répartition. — Stramberg; Sainte-Croix (Jura Neuchâtelois, Néocomien).

LITHODOMUS sp.

Moule interne; forme allongée, très renflée, rétrécie en arrière, avec la plus grande largeur vers le tiers antérieur de la longueur. Plus allongée que *L. avellana* et plus épaisse que *L. Munieri* et *L. gradatus*.

Gisement. — Murles (1 ex.).

Famille des Anomiidés

Genre PLACUNOPSIS Morris et Lycett 1853

PLACUNOPSIS TATRICA Zittel

1870. *Placunopsis tatica*, Zittel, Fauna der aeltern Cephalopoden-führenden Tithonbildungen, p. 124, pl. XII, fig. 24, 25.

1883. *Placunopsis tatica*, Boehm, Die Bivalven der Stramberger Schichten, p. 652, pl. LXX, fig. 12, 13.

Forme suborbiculaire, presque aussi large que longue. Je ne connais pas de valves plates. Valves bombées conformes aux figures de Zittel : plis concentriques et dans leurs intervalles on aperçoit des stries fines et serrées. Sur une des valves on aperçoit de fines stries rayonnantes très serrées, elles n'avaient été observées par Zittel que sur des valves plates de Rogoznik.

Gisements. — Bois de Valène (3 ex.) et la Serranne (1 ex.).

Répartition. — Rogoznik et Stramberg.

Famille des Limidés

Genre LIMA Bruguière 1791

LIMA aff. CHAPERI Gemmellaro

Pl. XI, fig. 14

1871-74. *Lima Chaperi*, Gemmellaro, St. pal. sulla fauna del calcare a *T. janitor* del N. di Sicilia, III, p. 55, pl. VIII, fig. 6.

Une valve droite rappelle *Lima Chaperi* par sa forme générale, ses côtes et ses oreillettes. On compte sur cette valve 22 côtes, celles du milieu étant beaucoup plus fortes que les côtes latérales, séparées par des intervalles aussi larges qu'elles-mêmes. Lunule large, peu profonde. Oreillettes subégales, de forme triangulaire, l'extérieure plus élevée que l'antérieure. Cette forme diffère du type de la Sicile par sa taille plus petite, sa coquille plus bombée et le nombre des côtes plus grand.

Gisement. — Bois de Valène (2 ex.).

Répartition. — Sicile.

LIMA TITHONIA Gemmellaro

Pl. XI, fig. 10

1871. *Lima tithonia*, Gemmellaro, St. pal. sulla fauna del calcare a *T. janitor* del N. di Sicilia, III, p. 54, pl. VIII, fig. 5.

Coquille médiocrement bombée, très inéquivalve; bord antérieur tronqué, bord postérieur en ligne droite formant un angle avec le bord palléal. Surface ornée de fines côtes serrées partant du sommet, atteignant le bord palléal, séparées par des intervalles assez étroits. Stries concentriques peu visibles. Oreillettes non préservées.

Gisements. — Murles (1 ex.) et Bois de Valène (2 ex.).

Répartition. — Sicile.

LIMA FERRI ? Boehm

1883. *Lima ferri*, Boehm, Bivalven der Stramberger Schichten, p. 638, pl. LXIX, fig. 13, 14.

1897. *Lima Ferri*, Roman, Rech. stratigr. et pal. dans le Bas Languedoc, p. 318, pl. VI, fig. 4.

Cette coquille usée à la surface et brisée au bord postérieure a été attribuée à *Lima Ferri* par M. Roman. Ni les figures de Boehm ni l'état de conservation de l'exemplaire de Murles ne permettent une détermination certaine.

Gisement. — Murles (1 ex.).

Répartition. — Stramberg.

LIMA QUADRANGULARIS Remes

Pl. X, fig. 6 et pl. XI, fig. 11

1903. *Lima quadrangularis*, Remes, Nachträge zur Fauna von Stramberg, IV, p. 211 (27), pl. XX (III), fig. 3 a, b, c.

Coquille de forme vaguement quadrangulaire, inéquilatérale, peu bombée. Sur la surface assez usée on compte une quinzaine de côtes assez fortes et dans la région postérieure 5 à 6 côtes beaucoup plus fines. La surface du test étant usée on ne voit pas de côtes intercalaires signalées par Remes sur les exemplaires de Stramberg. Néanmoins, la forme générale et l'allure des côtes nous permettent de rapprocher nos échantillons avec ceux de Stramberg. Oreillettes non conservées.

Rapports et différences. — L'espèce la plus voisine paraît être *Lima Rathieriana* Cotteau du Séquanien de Tonnerre. Celle-ci se distingue de l'espèce de Remes par sa taille plus considérable, sa forme moins quadrangulaire et un plus grand nombre de côtes sans côtes intercalaires.

Gisement. — Bois de Valène (2 ex.).

Répartition. — Stramberg.

LIMA SCULPTURATA Remes

1903. *Lima sculpturata*, Remes, Nachträge zur Fauna von Stramberg, IV, p. 211 (27), pl. XX (III), fig. 4 a, b, c.

Forme ovale allongée, peu bombée, très large, inéquilatérale. Lunule peu profonde. Surface externe du test ornée de stries rayonnantes très fines et très serrées, recoupées par des stries concentriques. Cette ornementation se voit même quand la couche externe est enlevée. Oreillettes non conservées.

Gisement. — Bois de Valène (2 valves gauches).

Répartition. — Stramberg.

Sous-genre *PLAGIOSTOMA* Sowerby 1812

LIMA (PLAGIOSTOMA) ERCTENSIS Gemmellaro

Pl. XI, fig. 12-13

1871. *Lima erctensis*, Gemmellaro, St. pal. sulla fauna del calcare a *T. janitor* del N. di Sicilia, III, p. 55 et 92, pl. VI, fig. 7.

1913. *Lima (Plagiostoma) erctensis*, J. Favre, Monographie géol. et pal. du Salève, p. 402, pl. XVII, fig. 8.

Les exemplaires provenant du Bois de Valène sont souvent dépourvus de couche externe du test. Quand celle-ci est conservée on voit des stries concentriques très fines. Ils ne diffèrent du type de la Sicile que par leur taille plus petite.

Gisement. — Bois de Valène (10 ex.).

Répartition. — Salève et Sicile.

Sous-genre *LIMATULA* Wood 1839

LIMATULA BUCCULENTA Boehm

1883. *Lima (Limatula) bucculenta*, Boehm, Bivalven der Stramberger Schichten, p. 629, pl. LXIX, fig. 4, 5.

1897. *Lima (Limatula) bucculenta*, Roman, Rech. stratigr. dans le Bas-Languedoc, p. 319, pl. VI, fig. 6.

Un deuxième exemplaire provenant du Bois de Valène répond bien à la description de M. Roman.

Gisements. — Murles (1 ex.) et Bois de Valène (1 ex.).

Répartition. — Stramberg.

LIMATULA DISPERSA Boehm

Pl. XI, fig. 15

1883. *Lima (Limatula) dispersa*, Boehm, Bivalven der Stramberger Schichten, p. 628, pl. LXIX, fig. 2, 3.

1903. *Lima (Limatula) dispersa*, Remes, Nachträge zur Fauna von Stramberg, IV, p. 207 (25).

Une valve droite. Valve subéquilatérale, très renflée, beaucoup plus large que longue, couverte de 14 côtes fortes, diminuant d'importance en s'éloignant du milieu de la longueur; de chaque côté on voit quelques côtes très fines. Stries concentriques fines et serrées.

Cette espèce est très voisine de *Limatula suprajurensis* Contejeau de Valfin, mais s'en distingue par sa forme plus large, moins équilatérale et son sommet plus aigu et plus recourbé.

Gisement. — Bois de Valène (1 ex.).

Répartition. — Stramberg.

Sous-genre CTENOIDES Klein 1753

LIMA (CTENOIDES) CTENOIDES ? Boehm

1883. *Lima (Ctenoides) ctenoides*, Boehm, Bivalven der Stramberger Schichten, p. 627, pl. LXIX, fig. 1.

1897. *Lima (Ctenoides) ctenoides*, Roman, Rech. stratigr. et pal. dans le Bas-Languedoc, p. 319, pl. VI, fig. 3.

Pas de nouveaux matériaux de cette espèce.

Gisement. — Murles (1 ex.).

Répartition. — Stramberg.

Sous-genre *CTENOSTREON* Eichwald 1867

CTENOSTREON aff. *RUBICUNDUM* Boehm

1881. *Lima* (*Ctenostreon*) *rubicunda*, Boehm, Bivalven des Kelheimer Diceraskalkes, p. 176, pl. XXXVII (XXI), fig. 7, 8.
1903. *Ctenostreon rubicundum*, Remes, Nachträge zur Fauna von Stramberg, IV, p.208 (24), pl. XIX (II), fig. 14a, b.

Un exemplaire du Bois de Valène rappelle assez bien *Ct. rubicundum* de Stramberg par le nombre et la disposition des côtes et la forme des oreillettes. Il en diffère cependant par sa taille un peu plus petite, sa forme plus large et moins longue et l'absence de lamelles concentriques, qui est peut-être due à l'usure du test.

Gisement. — Bois de Valène (1 ex.).

Répartition. — Kelheim et Stramberg.

Famille des Spondylidés

Genre *SPONDYLUS* Klein 1753

SPONDYLUS PICTETIANUS P. de Loriol
Pl. XI, fig. 8-9, et pl. XII, fig. 12

1867. *Placunopsis Pictetianus*, P. de Loriol, Description des fossiles de l'oolite corallienne, p. 32, pl. E, fig. 10, 11.
1883. *Spondylus tithonius*, Boehm, Bivalven der Stramberger Schichten, p. 646, pl. LXX, fig. 6-8.
1903. *Spondylus tithonius*, Remes, Nachträge zur Fauna von Stramberg, IV, p. 212 (28).
1913. *Spondylus Pictetianus*, J. Favre, Monographie géol. et pal. du Salève, p. 401, pl. XVII, fig. 17, 18.

Valves isolées en général mal conservées. Côtes nombreuses ondulées; il arrive souvent que des côtes moins fortes s'intercalent entre deux côtes plus fortes. La figure 12, pl. XII, représente un jeune individu.

Gisement. — Murles (12 ex.).

Répartition. — Salève et Stramberg.

Familles des Pectinidés

Genre PECTEN Klein 1753

Il est fort rare que l'on trouve des exemplaires bivalves de *Pecten* avec deux oreillettes intactes. Il en résulte qu'il est souvent fort embarrassant d'attribuer certaines espèces à des sous-genres déterminés. Je me contenterai dans ce cas de ne donner que le nom générique.

PECTEN POECILOGRAPHUS Gemmellaro et di Blasi

Pl. XIV, fig. 4

1874. *Pecten poecilographus*, Gemm. et di Blasi, Pettini del Tintonio inf. del N. di Sicilia, p. 36, pl. IV, fig. 13-16.

1876. *Pecten poecilographus*, Gemm., St. pal. sulla fauna del calcare a *T. janitor* del N. di Sicilia, III, p. 80, pl. XII, fig. 13-16.

1883. *Pecten poecilographus*, Boehm, Bivalven der Stramberger Schichten, p. 600, pl. LXVIII, fig. 5, 6.

1897. *Pecten poecilographus*, Roman, Rech. stratigr. et pal. dans le Bas-Languedoc, p. 312, pl. V, fig. 7.

L'échantillon figuré répond bien à la figure 14, pl. XII, de Gemmellaro et à la figure 5, pl. LXVII de Boehm. Seulement ses oreillettes sont cassées; l'antérieure devait être beaucoup plus développée que ne l'indique notre figure. L'oreillette antérieure

de la valve droite présente une profonde échancrure pour le passage du byssus.

Gisements. — Bois de Valène (5 ex.), Laval (2 ex.) et la Seranne (1 ex.).

Répartition. — Stramberg, Sicile.

PECTEN ACORRYSUS Gemmellaro et di Blasi

Pl. XII, fig. 9-10

1874. *Pecten acorrysus*, Gemm. et di Blasi, Pettini del Titonio inf. del N. di Sicilia, p. 32, pl. IV, fig. 10-12.

1876. *Pecten acorrysus*, Gemm., St. pal. sulla fauna del calcare a *T. janitor* del N. di Sicilia, III, p. 77, pl. XII, fig. 10-12.

1883. *Pecten acorrysus*, Boehm, Bivalven der Stramberger Schichten, p. 602, pl. LXVII, fig. 24-26.

1897. *Pecten acorrysus* ? Roman, Rech. stratigr. et pal. dans le Bas-Languedoc, p. 313, pl. V, fig. 6.

Pecten d'assez petite taille, 20 à 30 mm. de large, 15 à 25 mm. de long; valves peu renflées, légèrement inéquilatérales, le côté postérieur étant plus développé. Oreillette antérieure plus saillante que la postérieure, formant une ligne concave vers le haut ⁽¹⁾. Stries concentriques sur toute la surface; elles sont d'autant plus fines et plus serrées qu'elles sont plus près du bord palléal, et se prolongent sur les oreillettes où elles deviennent extrêmement fines, visibles à la loupe. Près du bord postérieur de la valve gauche, un sillon radial part du sommet pour aboutir au bord palléal; ce sillon laisse une empreinte encore plus accentuée sur le moule interne. Il est à peine indiqué sur la valve droite.

Gisements. — Murles (8 ex.) et Bois de Valène (8 ex.).

Répartition. — Stramberg et la Sicile.

(1) La valve gauche figurée par M. Roman est usée par le bord postérieur et son oreillette antérieure est également usée, ce qui l'a amené à dire que ses échantillons étaient équilatéraux et leurs oreillettes égales.

PECTEN TITHONIUS ? Gemmellaro et di Blasi

1897. *Pecten* cf. *tithonius*, Roman, Rech. stratigr. et pal. dans le Bas-Languedoc, p. 312.

Attribution douteuse. Ni sommet, ni oreillette; surface usée. Coquille très peu bombée.

Gisement. — La Serranne (1 ex.).

Répartition. — Echaillon, Kelheim, Stramberg, Sicile.

PECTEN (CAMPTONECTES) VITREUS Roemer

1836. *Pecten vitreus*, Roemer, Verst. des norddeutschen Ooliten-Gebirges, p. 72, pl. XIII, fig. 7.

1890. *Pecten vitreus*, P. de Loriol, Et. sur les moll. des couches corall. inf. du Jura Bernois, p. 31, pl. XXXIII, fig. 8.

1893. *Pecten vitreus*, Greppin, Et. sur les moll. des couches corall. des environs d'Oberbuchsitten, p. 78, pl. V, fig. 4.

Coquille peu renflée; valves équilatérales, plus larges que longues, ornées de stries concentriques fines et serrées. Oreillettes subégales.

Gisements. — Bois de Valène (1 ex.) et Saint-Gély-du-Fesc (1 ex.).

Répartition. — Jura Bernois (Rauracien); Valfin (Ptérocérien); Hanovre.

PECTEN (SPONDYLOPECTEN) GLOBOSUS Quenstedt

Pl. XII, fig. 3-6

Pour la synonymie, voir Favre (77, p. 400).

De tous les Lamellibranches, *Pecten globosus* est l'espèce la plus abondante. Les jeunes, comme celui figuré par M. Roman, sont plus bombés que les individus adultes, ceux-ci mesurent 30 à 45 mm. de long et 30 à 43 mm. de large et sont de moins en moins globuleux à mesure que la taille augmente. Côtes au nombre de 32 à 36, le nombre 34 étant le plus fréquent. Quand le test est bien conservé, ce qui arrive assez rarement, les côtes sont plates, larges, avec des intervalles très étroits à section en

forme de V. Si la couche externe est enlevée, elles sont étroites, avec des intervalles plus larges qu'elles-mêmes et à fond plat.

Gisements. — Murles (7 ex.), Bois de Valène (50 ex.) et la Seranne (5 ex.).

Répartition. — Echaillon, Salève, Wimmis, Stramberg et Sicile.

PECTEN CORDIFORMIS Gemmellaro et di Blasi

Pl. XII, fig. 7, et pl. XIII, fig. 7

1874. *Pecten cordiformis*, Gemm. et di Blasi, Pettini del Titonia inf. del N. di Sicilia, p. 14, pl. II, fig. 11-15.

1876. *Pecten cordiformis*, Gemm., St. pal. sulla fauna del calcare a *T. janitor* del N. di Sicilia, III, p. 65, pl. X, fig. 11-15.

Coquille de petite taille, très renflée, à profil cordiforme. 42 à 48 côtes fortes et serrées; un grand exemplaire en a une soixantaine; intervalles aussi larges qu'elles-mêmes.

Gisement. — Bois de Valène (16 ex.).

Répartition. — Sicile.

PECTEN (SPONDYLOPECTEN) ERINACEUS Buvignier

1852. *Pecten erinaceus*, Buvignier, Statist. géol. de la Meuse, p. 33, pl. XIX, fig. 7-12.

1886. *Pecten erinaceus*, P. de Loriol, Et. pal. sur les moll. des couches corall. de Valfin, p. 313, pl. XXXV, fig. 4.

1897. *Pecten erinaceus*, Roman, Rech. stratigr. et pal. dans le Bas-Languedoc, p. 316, pl. V, fig. 13.

Nous n'avons pas de nouveaux matériaux de cette espèce voisine de *P. globosus*, et qui diffère de cette dernière par le nombre moindre des côtes qui ne dépasse pas 30.

Gisement. — Murles (2 ex.)

Répartition. — Rauracien de la Meuse et Ptérocérien de Valfin.

PECTEN SERRANNENSIS Roman

1897. *Pecten serrannensis*, Roman, Rech. stratigr. et pal. dans le Bas-Languedoc, p. 314, pl. V, fig. 14.

1903. *Pecten* aff. *Oppeli*, Remes, Nachträge zur Fauna von Stramberg, IV, p. 201 (17), pl. XIX (II), fig. 3.

Remes a décrit et figuré sous le nom de *P.* aff. *Oppeli*, une petite valve gauche présentant une douzaine de côtes également fortes, intercalées de côtes plus faibles. Sauf sa taille plus faible elle ne diffère guère de *P. serrannensis* de la Serranne.

Gisement. — La Serranne (1 ex.).

Répartition. — Stramberg.

PECTEN aff. SERRANNENSIS Roman

Une autre valve gauche de la Serranne rappelle *P. serrannensis* par l'alternance des côtes fortes et faibles et la présence des côtes rayonnantes sur l'oreillette antérieure assez développée. On voit en outre sur cette oreillette une douzaine de côtes transverses concentriques qui n'ont pas été signalées par M. Roman sur l'échantillon type de *P. serrannensis*.

Gisement. — La Serranne (1 ex.).

PECTEN OPPELI Gemmellaro et di Blasi

Pl. XII, fig. 11

1874. *Pecten Oppeli*, Gemm. et di Blasi, Pettini del Titonia inf. del N. di Sicilia, p. 16, pl. II, fig. 20-23.

1876. *Pecten Oppeli*, Gemm., St. pal. sulla fauna del calcare a *T. janitor* del N. di Sicilia, III, p. 66, pl. X, fig. 20-23.

Une seule valve incomplète; 22 à 24 côtes rayonnantes, d'importance inégale, groupées par deux ou par trois; elles sont recoupées par des côtes concentriques fines, formant ainsi un réseau quadrillé comme l'a montré la figure 22, pl. X, de Gemmellaro. Oreillettes développées, à peu près égales.

Gisement. — La Serranne (1 ex.).

Répartition. — Echaillon, Stramberg et Sicile.

PECTEN NEBRODENSIS Gemmellaro et di Blasi

1874. *Pecten nebrodensis*, Gemm. et di Blasi, Pettini del Titonio inf. del N. di Sicilia, p. 3, pl. I, fig. 1-3.

1876. *Pecten nebrodensis*, Gemm., St. pal. sulla fauna del calcare a *T. janitor* del N. di Sicilia, III, p. 57, pl. IX, fig. 1-3.

1897. *Pecten nebrodensis*, Roman, Rech. stratigr. et pal. dans le Bas-Languedoc, p. 313, pl. V, fig. 8.

1913. *Pecten* aff. *nebrodensis*, Favre, Monographie géol. et pal. du Salève, p. 399, pl. XVII, fig. 7.

Tous les exemplaires sont incomplets; l'un d'eux, de grande taille, présente dans les sillons quatre à cinq costules un peu plus fines que celles sur les neuf grosses côtes principales qui, découpées par des stries concentriques, sont régulièrement granuleuses. Aucun des quatre fragments du Bois de Valène n'a ses oreillettes conservées.

Gisements. — Murles (1 moule ext.) et Bois de Valène (4 ex.).

Répartition. — Echaillon, Salève, Kelheim, Stramberg, Sicile et Dobrogea.

PECTEN VIMINEUS ? Sowerby

1829. *Pecten vimineus*, Sowerby, Mineral Conch., VI, p. 81, pl. DXLIII, fig. 1, 2.

1897. *Pecten vimineus*, Roman, Rech. stratigr. et pal. dans le Bas-Languedoc, p. 315, pl. V, fig. 10, 11.

Les échantillons, en général usés à la surface, se prêtent mal à une détermination certaine.

Gisements. — Murles (3 ex.) et Saint-Martin-de-Londres (2 ex.).

Répartition. — Rauracien du Nord de la France et de l'Angleterre; Tithonique de l'Echaillon, Salève, Oberbuchsitten, Wimmis, Kelheim et Stramberg.

PECTEN SUBSPINOSUS Schlotheim in Goldfuss

1834. *Pecten subspinosus*, Goldfuss, Petref. Germ., II, p. 46, pl. XL, fig. 4.

1897. *Pecten subspinosus*, Roman, Rech. stratigr. et pal. dans le Bas-Languedoc, p. 314, pl. V, fig. 9.

Pecten de petite taille, de 10 à 12 mm. de haut, atteignant exceptionnellement 19 mm.; 12 grosses côtes parfois accompagnées, dans les intervalles, d'une petite costule qui naît vers le milieu de la hauteur pour aboutir au bord palléal.

Gisements. — La Serranne (4 ex.) et Bois de Valène (10 ex.).

Répartition. — Echaillon, Salève, Wimmis, Oberbuchsitten, Nattheim, Kelheim, Stramberg.

PECTEN STRAMBERGENSIS Remes

Pl. XII, fig. 8

1903. *Pecten strambergensis*, Remes, Nachträge zur Fauna von Stramberg, IV, p. 204 (20), pl. XIX (II), fig. 10 a, b, c.

Pecten de petite taille, équilatéral. Valve gauche assez peu renflée, ornée de 18 côtes subégales, groupées deux par deux et de stries concentriques peu visibles; bords antérieur et postérieur droits; oreillettes antérieure développée, postérieure brisée. Notre échantillon est à peu près aussi haut que long, ce qui diffère du type de Stramberg qui est plus haut que long (1).

Dimensions : 10 mm. de haut; 10 mm. de long.

Gisement. — Bois de Valène (1 ex.).

Répartition. — Echaillon et Stramberg.

PECTEN aff. SUBPUNCTATUS Goldfuss

1834. *Pecten subpunctatus*, Goldfuss, Petref. Germ., II, p. 48, pl. XC, fig. 13.

1903. *Pecten subpunctatus*, Remes, Nachträge zur Fauna von Stramberg, IV, p. 203 (19), pl. XIX (II), fig. 8 a, b, c.

(1) Sur la fig. 8, Pl. XII, on a laissé subsister une partie de la gangue dans la région antérieure de sorte que la valve paraît plus longue qu'en réalité.

Petite taille; profil cordiforme. Valve très bombée à contour circulaire, ornée de nombreuses côtes rayonnantes recoupées par de fines stries concentriques donnant aux premières une structure écailleuse visible à la loupe. Oreillettes non conservées.

Gisement. — Bois de Valène (2 ex.).

Répartition. — Oxfordien de Birmensdorf (Argovie), de Streitberg (Franconie) et de plusieurs localités en Souabe; Tithonique de Stramberg.

Genre HINNITES Defrance 1821

HINNITES VELATUS Goldfuss

1834. *Spondylus velatus*, Goldfuss, Petref. Germ., II, p. 94, pl. CV, fig. 4 a, b, c.

1897. *Hinnites velatus*, Roman, Rech. stratigr. et pal. dans le Bas-Languedoc, p. 317, pl. VI, fig. 2, 2a.

Gisement. — La Serranne (1 ex.).

Répartition. — Streitberg (Franconie), Quedlinburg (Prusse) et Solenhofen (Bavière).

HINNITES sp.

Une valve supérieure médiocrement bombée, incomplète et très usée rappelle *H. Cornuelli* P. de Loriol, du Séquanien de Tonnerre par sa taille et son ornementation. Cependant les côtes sont plus saillantes et la surface est moins nettement quadrillée.

Gisement. — Murles (1 ex.).

Famille des Ostréidés

Genre OSTREA Linné 1758

Sous-genre *ALECTRYONIA* Fischer de Waldheim 1807

OSTREA (ALECTRYONIA) GREGARIA Sowerby

Pl. XI, fig. 17

1818. *Ostrea gregaria*, Sowerby, Mineral Conch., II, p. 19, pl. CXI, fig. 1-3.

1818. *Ostrea palmata*, Sowerby, Mineral Conch., II, p. 20, pl. CXI, fig. 2.
1834. *Ostrea gregaria*, Goldfuss, Petref. Germ., II, p. 7, pl. LXXIV, fig. 2 a-f.
1853. *Ostrea gregaria*, Morris et Lycett, Great Oolite, II, p. 4, pl. I, fig. 2, 2 a.
1856. *Ostrea gregaria*, Bronn, Leithea geognostica, IV, p. 188, pl. XVIII, fig. 16.
1858. *Ostrea gregaria*, Quenstedt, Der Jura, p. 751, pl. XCI, fig. 28.
1903. *Ostrea gregaria*, Remes, Nachträge zur Fauna von Stramberg, IV, p. 218 (34), pl. XXI (IV), fig. 8 a, b.

Cette espèce, d'une extension verticale considérable, est représentée à Murles par un fragment de la valve inférieure bien reconnaissable par la disposition des côtes, et qui répond parfaitement à la figure 2 f, pl. LXXIV de Goldfuss.

Gisement. — Murles (1 ex.).

Répartition. — Jurassique supérieur de l'Angleterre, l'Allemagne, la Suisse; Tithonique de Nattheim et de Stramberg.

OSTREA (ALECTRYONIA) SOLITARIA Sowerby

Pl. XI, fig. 18

1825. *Ostrea solitaria*, Sowerby, Mineral Conch., V, p. 105, pl. CDLXVIII, fig. 1.
1861. *Ostrea subsolitaria*, Thurmann et Etallon, Lethea bruntrutana, p. 280, pl. XL, fig. 2.
1869. *Ostrea solitaria*, Ooster, Corallien de Wimmis, p. 40, pl. XXII, fig. 11.
1883. *Ostrea (Alectryonia) aff. solitaria*, Boehm, Bivalven der Stramberger Schichten, p. 657, pl. LXX, fig. 23.
1897. *Ostrea (Alectryonia) solitaria*, Roman, Rech. stratigr. et pal. dans le Bas-Languedoc, p. 320, pl. VI, fig. 7.

1903. *Ostrea (Alectryonia) solitaria*, Remes, Nachträge zur Fauna von Stramberg, IV, p. 217 (33), pl. XXI (IV), fig. 5 a, b.

Une seule valve portant une dizaine de côtes très saillantes; en outre la surface est recouverte de lamelles concentriques irrégulières. L'échantillon figuré par M. Roman peut être considéré soit comme un jeune de cette espèce, soit comme appartenant à une forme voisine.

Gisements. — Murles (1 ex.) et Bois de Moinier (1 ex.).

Répartition. — Jurassique supérieur de l'Angleterre et du Jura ; Tithonique de l'Echaillon, Wimmis et Stramberg.

Famille des Pernidés

Genre INOCERAMUS Sowerby 1819

INOCERAMUS STRAMBERGENSIS Boehm

Pl. XIV, fig. 2

1883. *Inoceramus ? strambergensis*, Boehm, Bivalven der Stramberger Schichten, p. 595, pl. LXVII, fig. 1-3.

La présence du genre *Inoceramus* à Stramberg, mise en doute par Boehm, a été confirmée, en 1903, par Remes.

Une valve droite incomplète, provenant de Murles, rappelle de très près les figures 2 et 3 de Boehm. Elle est seulement de taille plus petite et ses plis concentriques sont un peu moins accentués. Vers le tiers antérieur de la valve se trouve une dépression radiale large et peu profonde. Cette dépression semble exister aussi sur la valve gauche de Stramberg (fig. 2) et se traduit sur la figure par l'ondulation des plis concentriques vers le tiers antérieur.

Gisement. — Murles (1 ex.).

Répartition. — Stramberg.

Famille des Arcidés

Genre ARCA Linné 1799

ARCA UHLIGI Boehm

Pl. X, fig. 4

1881. *Arca Uhligi*, Boehm, Die Fauna des Kelheimer Diceras-Kalkes, II, Bivalven, p. 161, pl. XXIX, fig. 6.
1883. *Arca Uhligi*, Boehm, Die Bivalven der Stramberger Schichten, p. 579, pl. LXV, fig. 7, 8.
1883. *Arca* aff. *Uhligi*, Boehm, *id.*, p. 579.
1913. *Arca (Barbatia) gracicostata*, Favre, Monographie géol. et pal. du Salève; p. 404, pl. XVIII, fig. 4-6.

Coquille allongée antéro-postérieurement, subquadrangulaire, inéquilatérale; bord palléal droit ou légèrement concave vers le milieu. Stries concentriques fines recoupées par des stries rayonnantes également fines.

L'*Arca gracicostata* Favre du Salève que l'auteur différencie de l'*Arca Uhligi* Boehm par sa longueur moindre et la présence des côtes concentriques, a tout au plus une valeur de variété. *Arca Uhligi*, comme Boehm avait déjà remarqué, présente aussi des côtes concentriques et *Arca* aff. *Uhligi* Boehm de Stramberg est plus court que le type de Kelheim.

Gisement. — Bois de Valène (6 ex.).

Répartition. — Salève, Kelheim et Stramberg.

ARCA MAGNIFICE-RETICULATA ? Boehm

1883. *Arca magnifice-reticulata*, Boehm, Bivalven der Stramberger Schichten, p. 580, pl. LXV, fig. 10, 11.
1897. *Arca magnifice-reticulata* ? Roman, Rech. stratigr. et pal. dans le Bas-Languedoc, p. 311.

Détermination douteuse à cause du mauvais état de conservation.

Gisement. — Murles (1 ex.).

Répartition. — Stramberg.

ARCA ANTIOPA P. de Loriol

1888. *Arca antiopa*, P. de Loriol, Et. sur les moll. des couches corall. de Valfin, p. 290, pl. XXXIII, fig. 10-12.

Je rapporte une valve gauche à cette espèce caractérisée par sa forme allongée, très inéquilatérale, à sommet peu saillant, et sa surface ornée de lamelles concentriques recoupées par des stries rayonnantes fines et serrées. L'échantillon, bien que mutilé dans sa partie antérieure, présente nettement ces caractères. Il ne diffère du type que par l'applatissage de la région palléale, formant un replat sur toute la longueur. Je n'accorde pas une grande importance à ce caractère qui pourrait être dû à l'écrasement de la coquille.

Rapports et différences. — Cette espèce diffère de *Arca soluntina* Gemm. par son sommet situé plus en avant et par conséquent sa forme plus inéquilatérale et l'épaisseur plus grande de la coquille.

Gisement. — Bois de Valène (1 ex.).

Répartition. — Valfin (Ptérocérien).

Genre ISOARCA Münster 1842

ISOARCA sp.

Un moule interne bivalve et une valve droite incomplète et usée indique la présence du genre *Isoarca* dans le Tithonique de l'Hérault.

Gisement. — Bois de Valène (2 ex.).

BRACHIOPODES

Famille des Térébratulidés

Genre TEREBRATULA Llhwyd 1699, Lang 1707,
Bourguet 1742, Klein 1753, etc.

TEREBRATULA MORAVICA Glocker
Pl. XV, fig. 7 et pl. XVI, fig. 3-7

1845. *Terebratula longirostris*, Nilsson, subspecies *moravica*,
Glocker, Ueber Terebrateln des Jurakalks, Nov. Act. Acad.
Leop. Car., XXI, p. 497, pl. XXXV, fig. 1-3.
1850. *Terebratula Repeliniana*, d'Orbigny, Prodrome, II, p. 25,
n° 374.
1858. *Terebratula moravica*, Suess, Brach. der Stramb. Schicht.,
p. 29 (15), pl. II, fig. 3-8.
1864. *Terebratula moravica*, Thurmann et Etallon, Lethaea
bruntrutana, p. 286, pl. XLI, fig. 8.
1868. *Terebratula moravica*, Pictet, Et. prov. des fossiles de la
Porte-de-France, etc., p. 268, pl. XLI, fig. 2.
1878. *Terebratula Repelini*, Bayle, Explic. Carte géol., IV,
pl. VIII, fig. 3.
1881. *Terebratula moravica*, Schlosser, Brach. des Kelheimer
Diceraskalkes, pl. XXV, fig. 6-7.
1885. *Terebratula moravica*, Douvillé, Sur quelques Brach. du
terr. jur., p. 75, pl. I, fig. 6.

1897. *Terebratula moravica*, Roman, Rech. stratigr. et pal. dans le Bas-Languedoc, p. 321, pl. VIII, fig. 1, 2.
1913. *Terebratula moravica*, Favre, Monographie géol. et pal. du Salève, p. 397.
1918. *Terebratula Repeliniana*, Rollier, Synopsis des Spirobranchs, III, p. 250.
1920. *Terebratula moravica*, et var. *angusta*, Faure-Marguerit, Monog. pal. des assises corall. du Promontoire de l'Echaillon, p. 35.

Terebratula moravica a été élevée à la dignité d'espèce par Suess, qui l'a identifié avec *T. Repeliniana* d'Orb. Douvillé suivit, en 1887, l'exemple de Suess en adoptant le nom de *T. moravica*. Contrairement aux règles de la nomenclature, Rollier a essayé de reprendre le nom de *T. Repeliniana*.

Espèce très variable; dans un même gisement les individus extrêmes sont reliés les uns aux autres par une série d'intermédiaires et ne constituent donc qu'une seule espèce. La variété *angusta* de Mlle Faure-Marguerit ne peut être isolée du reste de la série, car nous avons examiné des exemplaires à crochet recourbé et à front mince d'une part et d'autres à crochet droit, à front épais et présentant des lamelles d'accroissement.

Gisements. — Murles (120 ex.), Bois de Valène (5 ex.), Laval (1 ex.), la Serranne (7 ex.), Bois de Moinier (35 ex.) et Col de Ferrières (3 ex.).

Répartition. — Séquanien de l'Yonne, Kiméridgien d'Oyonnax; Echaillon, Lémenc, Salève, Inwald, Kelheim, Stramberg, Sicile, Caucase.

TEREBRATULA CENSORIENSIS Rollier

Pl. XV, fig. 5, 5a, 5b

1885. *Terebratula Bauhini*, Douvillé, Sur quelques Brach. du terr. jur., p. 76, pl. I, fig. 7.
1897. *Terebratula* aff. *Bauhini*, Roman, Rech. stratigr. et pal. dans le Bas-Languedoc, p. 322, pl. VII, fig. 3.
1918. *Terebratula censoriensis*, Rollier, Synopsis des Spirobranchs, III, p. 244.

1920. *Terebratula Douvillei*, Faure-Marguerit, Monog. pal. des assises corall. du Promontoire de l'Echaillon, p. 38.

L'échantillon figuré par M. Roman ainsi qu'un certain nombre d'autres dans la collection de la Faculté diffèrent de *T. Bauhini* Etallon et se rapprochent de *T. Bauhini* Douv. Cette dernière espèce a été dénommée *T. censoriensis* par Rollier et plus tard *T. Douvillei* par Mlle Faure-Marguerit.

Térébratule d'assez grande taille, ovoïde, allongée; crochet recourbé, surplombant la petite valve; front droit limité par deux plis assez bien marqués; lamelles concentriques irrégulièrement espacées. Sur les individus bien conservés on voit de fines costules rayonnantes.

Rapports et différences. — Cette espèce diffère de *T. Bauhini* Etallon avec laquelle elle avait été confondue par sa longueur plus grande, ses plis plus accentués, son crochet un peu moins développé et moins recourbé.

Gisements. — Murles (9 ex.), Bois de Valène (8 ex.), la Seranne (1 ex.).

Répartition. — Séquanien de l'Yonne; Tithonique de l'Echaillon.

TEREBRATULA TENUIUNCINATA nov. sp.

Pl. XIV, fig. 5, 5a, 5b

Térébratule de grande taille, très renflée; la plus grande épaisseur se trouve au centre de la grande valve. Celle-ci plus renflée que la petite valve présente des plis concentriques d'autant plus accentués qu'ils sont plus près du bord frontal. Test de la petite valve usé; ornementation inconnue. Crochet mince, saillant, recourbé en bec de perroquet. Commissure latérale légèrement flexueuse; commissure frontale relevée vers le milieu. Deux larges plis frontaux. Longueur 62 mm., largeur 48 mm., épaisseur 36 mm.

Rapports et différences. — Comparée avec *T. censoriensis* cette espèce se reconnaît par son épaisseur plus grande, son crochet plus mince et son front relevé. Elle est plus allongée que *T. Bauhini*; ses commissures sont moins flexueuses et son crochet, plus mince.

Gisement. — Bois de Valène (1 ex.).

TEREBRATULA ROMANI nov. sp.

Pl. XV, fig. 6, 6a, 6b

1897. *Terebratula farcinata*, Roman, Rech. stratigr. et pal. dans le Bas-Languedoc, p. 323.

Coquille ovale, allongée, très renflée. Crochet cassé. La surface présente de très nombreux plis d'accroissement, très serrés dans la région frontale. Deux forts plis frontaux sur la petite valve, limitant un sinus profond qui occupe le tiers de la longueur de la valve. Pli médian de la grande valve moins large que les plis de la valve opposée, limité par deux sinus peu profonds. Commissure latérale fortement infléchie vers la grande valve dans la moitié inférieure; commissure frontale fortement plissée.

Rapports et différences. — Par rapport à *T. farcinata* Douvillé cette espèce est plus renflée, moins allongée et plus plissée; sa commissure latérale est plus flexueuse. *T. bissuffarcinata*, Schlotheim est de plus petite taille et moins plissée que *T. Romani*; mais notre espèce se rapproche davantage de *T. bissuffarcinata* Douvillé (= *T. biturigensis* Rollier, 108) et ne s'en distingue que par sa grande taille et sa forme moins globuleuse.

Gisement. — Saint-Gély-du-Fesc (1 ex.).

TEREBRATULA INSIGNIS Schübler in Zieten

1830. *Terebratula insignis*, Zieten, Versteinerungen Würtembergs, p. 53, pl. XL, fig. 1a, b, c.

1858. *Terebratula insignis*, Quenstedt, Der Jura, p. 748, pl. XCI, fig. 15.

1885. *Terebratula insignis*, Douvillé, Sur quelques Brach. des terr. jur., p. 70.

J'hésite à attribuer à cette espèce insuffisamment définie par les premiers auteurs certains échantillons du Bois de Valène. Ils ont une forme ovale allongée; deux plis peu marqués sur la petite valve; commissure frontale légèrement relevée; commissure latérale presque droite; crochet médiocre, un peu plus saillant que chez *T. tichaviensis*. Stries rayonnantes très fines recoupées par des plis concentriques irrégulièrement disposés.

Gisement. — Bois de Valène (5 ex.).

Répartition. — Souabe (Nattheim, etc.) et Jura oriental.

TEREBRATULA TICHAVIENSIS (Glocker) Suess

1858. *Terebratula tichaviensis*, Suess, Brach. der Stramb. Schicht., p. 30, pl. III, fig. 2-4.

J'ai examiné toute une série de Térébratules: les unes appartiennent à *T. insignis*, d'autres à *T. tichaviensis*, d'autres encore, intermédiaires entre les deux formes précédentes, pourraient constituer une nouvelle espèce.

En général, *T. tichaviensis* a une plus grande taille que *T. insignis* et *T. murlensis*, nom que nous proposerons pour l'espèce intermédiaire. Nos échantillons répondent assez bien aux figures de Suess; ils ont une épaisseur relativement moindre, comparés à ceux de Stramberg.

Gisements. — Murles (1 ex.), Hermitage (2 ex.) et Bois de Moinier (1 ex.).

Répartition. — Kiméridgien du Salève; Echaillon, Wimmis, Inwald, Stramberg.

TEREBRATULA MURLENSIS nov. sp.

Pl. XVI, fig. 1, 1a, 2

Assez grande taille; forme ovale allongée; grande valve plus renflée que la petite, avec une saillie médiane dans la région antérieure, divisant la valve en deux rampes à l'angle presque droit (fig. 12); crochet peu saillant, fortement recourbé; deltidium large et bas. Petite valve subcirculaire, médiocrement mais régulièrement bombée; plis frontaux absents ou à peine indiqués. Commissure frontale droite ou



FIG. 12 — *Terebratula murlensis* n. sp.
Gr. nat. Murles

avec un très léger fléchissement vers le haut; commissure latérale presque droite. Surface des deux valves ornée de faibles plis concentriques; certains exemplaires montrent en outre une ornementation rayonnante très fine.

Rapports et différences. — Cette espèce intermédiaire entre *T. insignis* et *T. tichaviensis* diffère de la première par sa forme moins allongée et plus renflée; son crochet plus court, l'absence des plis frontaux et les commissures frontale et latérale droites. Comparée avec *T. tichaviensis* elle est moins renflée, moins allongée; la région frontale moins large; elle s'en distingue aussi par l'absence des plis frontaux et la présence des stries rayonnantes.

Gisement. — Murles (2 ex.).

TEREBRATULA GRATIANOPOLITENSIS Pictet

Pl. XVI, fig. 12, 12a, 12b

1868. *Terebratula gratianopolitensis*, Pictet, Et. prov. des fossiles de la Porte-de-France, etc., p. 269, pl. XLI, fig. 4-7.

Forme vaguement pentagonale, un peu moins large que longue, peu renflée. Crochet court, recourbé; deux plis frontaux peu accentués; commissure latérale onduleuse; commissure frontale à peu près droite; plis concentriques inégalement espacés. Ces caractères répondent bien à la description de Pictet. Notre échantillon diffère du type de la Porte-de-France ainsi que des exemplaires du Tithonique de l'Ardèche par sa taille beaucoup plus grande. Il a 69 mm. de long et 60 mm. de large.

Gisement. — L'Hermitage (1 ex.).

Répartition. — La Porte-de-France près Grenoble et Vogué dans l'Ardèche (Coll. Fac. des Sciences de Lyon).

TEREBRATULA IMMANIS Zeuschner

Pl. XV, fig. 1, 1a, 1b

1857. *Terebratula immanis*, Zeuschner, Palaeont. Beitr. zur Kenntniss des Weissen Jurakalkes, p. 9, pl. I, fig. 1b-4b, pl. II, fig. 5b-11b et pl. III, fig. 12b.

1876. *Terebratula immanis*, Gemmellaro, St. pal. sulla fauna del calcare a *T. janitor* del N. di Sicilia, III, p. 6, pl. I, fig. 8, 9.

Térébratule de grande taille, plus longue que large, assez renflée, ailée, à crochet court, peu recourbé. Notre échantillon répond bien aux figures de Zeuschner. *T. immanis* Suess de Stramberg et *T. immanis* Schlosser de Kelheim paraissent appartenir à d'autres espèces.

Gisement. — Bois de Valène (3 ex.).

Répartition. — Inwald, Sicile.

TEREBRATULA FORMOSA Suess

Pl. XV, fig. 3-4; Pl. XVI, fig. 11, 11a

1858. *Terebratula formosa*, Suess, Brach. der Stramb. Schicht., p. 13, pl. I, fig. 10-13.

1885. *Terebratula formosa*, Douvillé, Sur quelques Brach. du terr. jur., p. 69, pl. II, fig. 4.

1897. *Terebratula formosa*, Roman, Rech. stratigr. et pal. dans le Bas-Languedoc, p. 321, pl. VII, fig. 2 et 5.

Cette espèce est représentée dans le Tithonique de la région par de nombreux individus conformes à la description de Suess. Ils sont en général de plus petite taille et leur commissure latérale est moins onduleuse que chez le type de Stramberg. Ceux provenant du Bois de Moinier sont plus minces. D'ailleurs les jeunes sont toujours relativement moins renflés et moins plissés dans la région frontale.

Gisements. — Murles (30 ex.), Bois de Valène (7 ex.), Bois de Moinier (5 ex.) et Col de Ferrières (5 ex.).

Répartition. — Séquanien de Bourges ; Echaillon, Salève Kelheim, Stramberg.

TEREBRATULA BILIMEKI Suess

1858. *Terebratula Bilimeki*, Suess, Brach. der Stramb. Schicht., p. 26, pl. I, fig. 7-9.

1897. *Terebratula Bilimeki*, Roman, Rech. stratigr. et pal. dans le Bas-Languedoc, p. 322, pl. VII, fig. 4.

A côté des échantillons décrits par M. Roman et provenant de Murles, il en existe d'autres provenant du Bois de Valène qui rappellent assez bien *T. Bilimeki* par leur contour circulaire, leur crochet court et peu saillant et l'existence de faibles plis concentriques. Ils diffèrent du type par leur petite valve moins renflée et leur crochet plus recourbé.

Gisements. — Murles (2 ex. typiques) et Bois de Valène (2 ex. non typiques).

Répartition. — Echaillon, Alpes Fribourgeoises, Stramberg, Sicile.

TEREBRATULA CYCLOGONIA Zeuschner

Pl. XV, fig. 2

1857. *Terebratula cyclogonia*, Zeuschner, Palaeont. Beitr. zur Kenntniss des Weissen Jurakalkes, p. 11, pl. III, fig. d.

1876. *Terebratula cyclogonia*, Gemmellaro, St. pal. sulla fauna del calcare a *T. janitor* del N. di Sicilia, III, p. 8, pl. II, fig. 5, 6.

Térébratule de moyenne taille, forme circulaire, peu renflée, la plus grande épaisseur au voisinage du crochet. Celui-ci est court, à peu près droit; deltidium large triangulaire. Stries concentriques extrêmement fines recoupées par d'autres, rayonnantes, également très fines. Commissures latérale et frontale droites.

Gisement. — Bois de Valène (2 ex.).

Répartition. — Echaillon, Kelheim, Inwald, Sicile.

TEREBRATULA ZIETENI P. de Loriol

Pl. XVI, fig. 8

1878. *Terebratula Zieteni*, P. de Loriol, Zone à *Am. tenuilobatus* de Baden, p. 168, pl. XXIII, fig. 8-12.

1885. *Terebratula Zieteni*, Douvillé, Sur quelques Brach. du terr. jur., p. 70.

1918. *Terebratula Zieteni*, Rollier, Synopsis des Spirobranches, III, p. 241.

Echantillon complet mais écrasé d'un côté; assez grande taille, forme allongée. Crochet court, très recourbé, deltidium invisible. Deux larges plis frontaux; commissure frontale à peu près droite. Plis d'accroissement plus marqués sur la petite valve que sur la grande valve.

Gisement. — Bois de Valène (1 ex.).

Répartition. — Argovie (Baden), Franconie (Streitberg et Ehningen).

TEREBRATULA aff. SUBSELLA Leymerie

1846. *Terebratula subsella*, Leymerie, Statist. géol. et minér. de l'Aude, p. 249, pl. X, fig. 5.

Taille moyenne, forme subquadrangulaire ailée, peu renflée; deux plis frontaux rapprochés. L'exemplaire est plus allongé que le type de Leymerie, la partie antérieure est moins large.

Gisement. — Murles (1 ex.).

Répartition. — Echaillon, Oberbuchsitten et Wangen.

TEREBRATULA ISOMORPHA Gemmellaro

1876. *Terebratula isomorpha*, Gemm., St. pal. sulla fauna del calcare a *T. janitor* del N. di Sicilia, III, p. 14, pl. III, fig. 7.

Grande taille, forme ovoïde-allongée, subpentagonale. Deux plis frontaux peu développés limitant un sinus médian; région frontale tronquée. Grande valve plus renflée que la petite; crochet court, recourbé. Commissure latérale droite dans sa partie antérieure, onduleuse dans sa partie postérieure. Plis d'accroissement assez bien marqués dans la région frontale; stries rayonnantes fines et serrées. Les individus du Bois de Valène sont de plus petite taille que ceux de la Sicile; plis frontaux moins accentués.

Gisement. — Bois de Valène (10 ex.).

Répartition. — Sicile.

TEREBRATULA BATTAGLIAI Gemmellaro

1876. *Terebratula Battagliai*, Gemm., St. pal. sulla fauna del calcare a *T. janitor* del N. di Sicilia, III, p. 6, pl. II, fig. 1, 2.

Petite taille; forme allongée, renflée, subpentagonale; deux plis frontaux confondus en un seul sans sinus médian; crochet recourbé, assez saillant; commissure frontale courte, droite, relevée vers la petite valve; lignes d'accroissement nombreuses.

Gisement. — Murles (6 ex.).

Répartition. — Sicile.

TEREBRATULA aff. HIMERAENSIS Gemmellaro

Pl. XIV, fig. 6

1876. *Terebratula himeraensis*, Gemm., St. pal. sulla fauna del calcare a *T. janitor* del N. di Sicilia, III, p. 17, pl. IV, fig. 1, 2.

Le test de la grande valve de l'unique échantillon a été enlevé par l'usure sauf le crochet. Assez grande taille, plus longue que large; crochet très recourbé; deltidium triangulaire, plus large que chez les types de Palerme. Petite valve très renflée dans la région antérieure; deux plis frontaux à peine reconnaissables; stries concentriques fines et serrées; région frontale pointue. Voisine de *T. Cotteaui* Douv., cette Térébratule s'en distingue par le rétrécissement de la région frontale et le bien plus faible relèvement de la commissure frontale.

Gisement. — Bois de Valène (1 ex.).

Répartition. — Sicile.

TEREBRATULA GENNEVAUXI nov. sp.

Pl. XVI, fig. 13, 14, 14a, 15, 15a

Taille médiocre, forme pentagonale, plus longue que large, assez renflée. Crochet assez long, peu recourbé; deltidium développé. Région frontale se relève du côté de la petite valve; celle-ci, beaucoup plus courte, plus pentagonale que la grande valve, présente deux plis mal définis. Commissure latérale inflé-

chie d'abord du côté de la grande valve, puis dans la région frontale du côté de la petite valve. Commissure frontale convexe vers le haut.

Variations et différences. — La variation se porte sur le rapport de la longueur et de la largeur, le crochet qui est plus ou moins recourbé, et la commissure frontale qui est plus ou moins convexe vers la petite valve. La variété allongée se rapproche de *T. nebrodensis* Gemm. tandis que la variété trapue, de *T. cyclogonia* Zeuschn. Elle est cependant moins allongée que l'espèce de Gemmellaro et son crochet est relativement peu développé. *T. cyclogonia* est encore plus large que la variété trapue de *T. Gennevauxi*, elle a un crochet moins long et une épaisseur moindre. Chez *T. moravica* Glocker l'importance du crochet s'accroît et les plis s'effacent encore davantage.

Gisement. — Murles (60 ex.).

TEREBRATULA NEBRODENSIS Gemmellaro

1876. *Terebratula nebrodensis*, Gemmellaro, St. pal. sulla fauna del calcare a *T. janitor* del N. di Sicilia, III, p. 7, pl. II, fig. 3, 4.

Nos exemplaires répondent bien à la description de Gemmellaro. Ils ne se distinguent du type de la Sicile que par une épaisseur de la coquille un peu moindre et le crochet un peu plus étroit.

Dimensions. — Longueur 27-32 mm. ; largeur 21-25 mm. ; épaisseur 12-15 mm.

Gisement. — Murles (12 ex.).

Répartition. — Sicile.

TEREBRATULA aff. CASTELLENSIS Douvillé

Pl. XIV, fig. 7, 7a

1885. *Terebratula castellensis*, Douvillé, Sur quelques Brach. du terr. jur., p. 67, pl. II, fig. 2.

J'hésite à donner un nouveau nom spécifique à une *Terebratule* de Murles ayant les caractères généraux de *T. castellensis* de l'Oxfordien de Châtillon-sur-Seine. Le crochet présente bien les deux arêtes mousses limitant un pseudo-area. Le relèvement de la petite valve dans la région frontale, bien que un peu plus accentué, donne lieu à une commissure relevée du côté de cette valve, identique à la figure 2c de Douvillé. Commissure latérale un peu plus onduleuse que chez le type. Cet échantillon diffère en outre de celui figuré par Douvillé par sa coquille beaucoup plus mince, un peu plus allongée, son crochet plus saillant et son deltidium plus allongé.

Gisement. — Murles (1 ex.).

Répartition. — Oxfordien du Nord de la France.

TEREBRATULA CARPATHICA Zittel

1870. *Terebratula carpathica*, Zittel, Fauna der aeltern Cephalopodenführenden Tithonbildungen, p. 137, pl. XIV, fig. 6-8.

Forme ovale allongée, médiocrement renflée, lisse ou avec de fines stries concentriques. Crochet court, très recourbé ; deltidium invisible. Commissure latérale droite ; commissure frontale droite ou avec un très léger relèvement.

Voisine de *T. tichaviensis* elle s'en distingue par sa forme moins allongée, son crochet plus recourbé et l'absence des plis frontaux.

Gisement. — Col de l'Hermitage (3 ex.).

Répartition. — Karpathes (Rogoznik et Czorstyn).

TEREBRATULA VENTROCARINATA nov. sp.

Pl. XVI, fig. 9, 9a, 10, 10a

Terebratule du groupe de *T. insignis*, de taille moyenne, très allongée, pentagonale, bombée, avec la plus grande épaisseur vers le milieu des valves. Crochet droit, assez long, sans arêtes latérales ; deltidium triangulaire allongé. Grande valve très

renflée surtout au milieu de la largeur, formant une carène mousse ; section triangulaire. Petite valve à profil latéral régulièrement convexe, avec un léger sinus médian dans la région postérieure ; front tronqué se relevant plus ou moins du côté de la grande valve. La surface des deux valves est ornée de plis d'accroissement inégalement espacés. Commissure latérale régulièrement convexe du côté de la petite valve, commissure frontale convexe du côté de la grande valve (fig. 13).



Dimensions :	I	II	III
Longueur	34 mm.	31 mm.	31 mm.
Largeur	17 mm.	17 mm.	17 mm.
Epaisseur	15 mm.	16 mm.	15 mm.

FIG. 13
Terebratula
ventrocarinata
n. sp. Gr. nat.
Bois de Valène.

Rapports et différences. — Cette espèce s'éloigne de toutes les formes du Jurassique supérieur par sa valve ventrale carénée. *T. moravica* qui lui ressemble de loin a un crochet beaucoup plus allongé et sa valve ventrale est beaucoup moins renflée.

Gisement. — Bois de Valène (3 ex.).

Genre TEREBRATULINA d'Orbigny 1847

TEREBATULINA SUBTILISTRIATA Rollier

Pl. XVII, fig. 18-20

1858. *Terebratulina substriatus*, Suess, Brach. der Stramb. Schicht., p. 37, pl. IV, fig. 3-5 (*non* 6).

1871. *Terebratulina substriatus*, Quenstedt, Brachiopoden, p. 246, pl. XLIV, fig. 26.

1918. *Terebratulina subtilistriatus*, Rollier, Synopsis des Spirobranches, III, p. 190.

Rollier a montré que *T. substriata* Suess ne correspond pas à l'espèce de Schlotheim et a donné le nom de *T. subtilistriata* à

l'espèce de Stramberg. Elle est plus allongée, ailée au lieu d'être arrondie (fig. 14). Les échantillons provenant probablement de Murles sont de taille un peu plus petite et relativement épaisse.

Gisement. — Murles (10 ex.).

Répartition. — Echaillon, Karpathes (Stramberg, etc.).

TEREBRATULINA PSEUDOLATIOSTROSTRIS NOV. sp.

Pl. XVII, fig. 21-25

1897. *Terebratulina latirostris*, Roman, Rech. stratigr. et pal. dans le Bas-Languedoc, p. 327, pl. VIII, fig. 5.



FIG. 14. — *Terebratulina subtilistriata* Rollier.
4/3 Gr. nat. Murles.

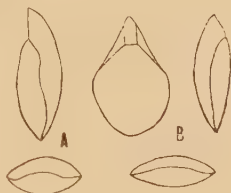


FIG. 15
Terebratulina pseudolatiostris
n. sp. Gr. nat. A. de Murles;
B. du Bois de Valène.

Terebratuline de taille moyenne, peu épaisse, plus longue que large, pointue en avant, arrondie en arrière (fig. 15). Petite valve circulaire ou vaguement quadrangulaire, assez bombée chez l'adulte, peu bombée chez le jeune, pourvue d'un pli médian limité quelquefois par deux larges sinus peu profonds qui manquent chez les jeunes. Grande valve beaucoup plus allongée, régulièrement convexes ; crochet en général brisé, assez long, à peu près droit ; chez les jeunes le crochet est franchement droit ou même rejeté du côté de la grande valve ; deltidium large et allongé. Les deux valves sont ornées de nombreuses costules rayonnantes fines, une ou deux fois bifurquées, recoupées par des plis concentriques inégalement espacés.

Rapports et différences. — Notre espèce diffère de *T. latirostris* Suess à laquelle elle a été rapportée par M. Roman, par son cro-

chet plus court, non franchement droit chez l'adulte. L'angle antérieur de la petite valve est plus obtus, les côtes sont moins nombreuses et la coquille est plus épaisse chez l'espèce de Suess. *T. subtilistriata* Rollier a au contraire une coquille plus mince, plus plissée et un crochet moins long.

Gisements. — Bois de Valène ? (40 ex.), Murles (6 ex.), Laval (5 ex.), Bois de Moinier (1 ex.).

TEREBRATULINA sp.

Pl. XVII, fig. 26

Cette Térébratuline ailée diffère des espèces précédentes par son épaisseur considérable et par ses plis concentriques disposés en gradins, très espacés dans la région antérieure et très serrés dans la région postérieure. Forme parallélopipédique ; crochet brisé ; front rétréci ; côtes rayonnantes inégalement espacées, découpées en tronçons par les plis d'accroissement, moins nombreuses que chez *T. subtilistriata*.

Gisement. — Murles ? (2 ex.).

Genre GLOSSOTHYRIS Douvillé 1885

GLOSSOTHYRIS BOUEI Zeuschner

1836. *Terebratula Bouei*, Zeuschner. Nowe lub niedokładnie opisane, etc., p. 27, pl. III, fig. 1 d-f (*non* 1 a-c).

1868. *Terebratula Bouei*, Zittel, Fauna der aeltern Cephalopoden-führenden Tithonbildungen, p. 131, pl. XIII, fig. 15-24.

1875. *Terebratula Bouei*, E. Favre, Fossiles jurassiques des Voirons, p. 53, pl. VII, fig. 13-15.

1877. *Terebratula Bouei*, E. Favre, Zone à *Am. acanthicus* des Alpes Suisses et de la Savoie, p. 77, pl. IX, fig. 10-12.

1887. *Pygope Bouei*, Haas, Et. monogr. et crit. des Brachiopodes rhét. et jur., etc., p. 118, pl. X, fig. 12, 13.

Petite taille, plus large que longue ; un pli médian sur la grande valve, crochet très recourbé, deltidium petit, peu visible, area

triangulaire. Petite valve à peine bombée dans la région antérieure, sinus large et assez profond (fig. 16). Certains individus présentent quelques plis d'accroissement près du bord frontal.

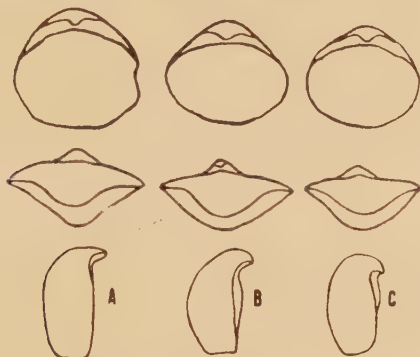


FIG. 16. — *Glossothyris Bouei*
Zeuschn. Gr. nat. Murles.

Les exemplaires que nous avons examinés diffèrent de ceux des Karpathes par leur coquille moins renflée ; leurs ailes descendent moins bas et leur sinus médian est moins profond.

Variations. — Cette espèce varie dans le rapport de la largeur et de la longueur, l'épaisseur de la coquille, la présence ou l'absence de plis d'accroissement. Les jeunes ont en général une largeur et une épaisseur moindre que les adultes et ne présentent que rarement un ou deux plis concentriques.

Gisements. — Murles (45 ex.) et Bois de Valène (20 ex.).

Répartition. — Voirons, Alpes Suisses (Séquanien et Tithonique), Karpathes et Tyrol méridional.

Famille des Zeilléridés

Genre ZEILLERIA Bayle 1878

ZEILLERIA LUGUBRIS Suess

Pl. XVII, fig. 12

1858. *Zeilleria lugubris*, Suess, Brach. der Stramb. Schicht, p. 40, pl. IV, fig. 11, 12.

1897. *Zeilleria lugubris*, Roman, Rech, stratigr. et pal. dans le Bas-Languedoc, p. 324, pl. VIII, fig. 4, 4 a, 4 b.
1913. *Zeilleria magasiformis*, Favre, Monogr. géol. et pal. du Salève, p. 395, pl. XVI, fig. 16 (non 7 et 15).

Dans l'ouvrage cité de M. Roman l'échantillon assez typique a été mal rendu par le dessinateur (surtout la figure 4 b), ce qui a conduit M. J. Favre à l'identifier avec *Z. magasiformis*. La petite valve des formes normales est un peu plus large que longue, plutôt arrondie que pentagonale ; celle des grands exemplaires est plus longue que large. Crochet court, recourbé ; area petit limité par deux carènes latérales peu tranchantes ; deltidium assez petit, bien visible. Commissure frontale droite ou légèrement relevée du côté de la petite valve.

Variations. — Chez les jeunes, la petite valve est plus large que longue et le crochet est plus saillant que chez les adultes. La première particularité résulte de ce que l'accroissement se fait beaucoup plus rapidement dans la région frontale que dans les deux régions latérales.

Gisements. — Murles (65 ex.), Bois de Valène (90 ex.) et Hermitage (9 ex.).

Répartition. — Echaillon, Salève, Stramberg et Sicile.

ZEILLERIA MAGASIFORMIS Zeuschner

Pl. XV, fig. 8, 8 a, 8 b

1857. *Terebratula magasiformis*, Zeuschner, Palaent. Beitr. zur Kenntniss des Weissen Jurakalkes, p. 16, pl. IV, fig. 1 e-4 e.
1858. *Waldheimia magadiformis*, Suess, Brach. der Stramb. Schicht., p. 40, pl. IV, fig. 13-17.
1913. *Zeilleria magasiformis*, Favre, Monogr. géol. et pal. du Salève, p. 395, pl. XVI, fig. 15 (non 7 et 16).

Grande valve renflée ; petite valve plane, pentagonale. Crochet très recourbé ; carènes latérales tranchantes ; deltidium formé de deux pièces triangulaires réunies chez les jeunes et séparées chez les adultes.

Gisements. — Murles (85 ex.), la Serranne (1 ex.), Col de Ferrières (3 ex.), Hermitage (1 ex.), Mas de Roux près de Saint-Martin-de-Londres (1 ex.).

Répartition. — Salève, Wimmis, Karpathes (Stramberg, Inwald, etc.), Sicile.

ZEILLERIA ARAURICA Rollier

Pl. XVII, fig. 5-8

1885. *Zeilleria magadiformis*, Douvillé, Sur quelques Brach. du terr. jur., p. 96, pl. IV, fig. 13.

1897. *Zeilleria magadiformis*, Roman, Rech. stratigr. et pal. dans le Bas-Languedoc, p. 324, pl. VII, fig. 7, 7 a, 7b.

1913. *Zeilleria magasiformis*, Favre, Monogr. géol. et pal. du Salève, p. 395, pl. XVI, fig. 7 (*non* 15 et 16).

1919. *Zeilleria araurica*, Rollier, Synopsis des Spirobranches, IV, p. 332.

Taille médiocre ; forme circulaire, assez renflée. Grande valve présentant chez les uns un léger sinus médian aboutissant au bord frontal, chez d'autres un bourrelet limité par deux faibles

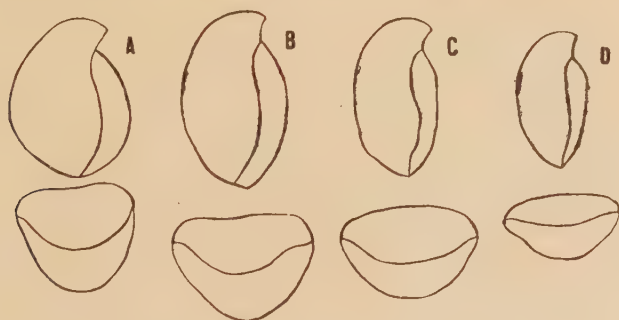


FIG. 17. — *Zeilleria araurica* n. sp.
Gr. nat. A.-C. de Murles, D. de Ferrières.

dépressions rayonnantes. Crochet médiocrement développé, très recourbé, terminé par un petit foramen ; carènes latérales mousses ; deltidium triangulaire souvent invisible. Petite valve subpentagonale, peu renflée, à peu près aussi large que longue,

présentant un sinus médian qui s'approfondit et s'élargit en arrivant au bord frontal. Cette petite valve est en général plus large que longue chez les jeunes et plus longue que large chez les adultes. Ligne d'accroissement sur les deux valves. Commissure latérale onduleuse, commissure frontale tantôt droite, tantôt relevée du côté de la grande valve (fig. 17).

Les individus provenant de Murles sont souvent beaucoup plus renflés que ceux du Bois de Moinier. Ces derniers ont une petite taille et le bord frontal est tranchant.

Rapports et différences. — Cette espèce diffère de *Z. magasiformis* Zeuschner, avec laquelle elle a été confondue par M. Roman, par sa petite valve moins plate, le sinus médian mieux marqué, et les deux carènes latérales du crochet plus mousses. Elle présente quelque analogie avec *Z. Hoheneggeri* Suess mais le crochet de cette dernière espèce est droit, son deltidium beaucoup plus développé.

Gisements. — Murles (56 ex.), Bois de Moinier (17 ex.), Col de Ferrières (20 ex.) et Hermitage (4 ex.).

Répartition. — Salève.

ZEILLERIA HOHENEGGERI Suess

Pl. XVII, fig. 3, 3a, 4, 4a

1858. *Waldheimia Hoheneggeri*, Suess, Brach. der Stramb. Schicht., p. 42, pl. IV, fig. 18-20.

1876. *Waldheimia Hoheneggeri*, Gemm., St. pal. sulla fauna del calcare a *T. janitor* del N. di Sicilia, III, p. 19, pl. IV, fig. 3, 4.

Deux exemplaires du Col de Ferrières répondent bien aux caractères de cette espèce donnés par Suess, et sont conformes aux figures 18a-c.

Gisement. — Col de Ferrières (2 ex.).

Répartition. — Echaillon, Stramberg, Sicile.

ZEILLERIA HUMERALIS Roemer

1839. *Terebratula humeralis*, Roemer, Verstein. d. norddeutschen Ool.-Geb., Nachtrag, p. 21, pl. VIII, fig. 14.
1885. *Zeilleria humeralis*, Douvillé, Sur quelques Brach. du terr. jur., p. 93, pl. IV, fig. 12. ..
1913. *Zeilleria humeralis*, Favre, Monographie géol. et pal. du Salève, p. 395, pl. XVI, fig. 8-9.

Cette espèce voisine de *Z. araurica* Rollier s'en distingue par la forme de la petite valve plus allongée, sans sinus médian, élargie dans la région antérieure et rétrécie dans la région postérieure; carènes latérales plus tranchantes.

Gisements. — Murles (15 ex.), Bois de Moinier (4 ex.) et Col de Ferrières (5 ex.).

Répartition. — Séquanien de Tonnerre; Echaillon, Salève, Boulonnais, Baden, Hanovre, Somalie.

ZEILLERIA aff. DELMONTANA Oppel

Pl. XVII, fig. 9, 9a, 10, 10a

Pour la synonymie, voir :

1894. P. de Loriol, Rauracien inférieur du Jura Bernois, p. 85, et ajouter
1897. *Zeilleria* af. *delmontana*, Roman, Rech. stratigr. et pal. dans le Bas-Languedoc, p. 325, pl. VIII, fig. 3.

Nos exemplaires ont une forme moins nettement pentagonale, un peu moins renflée; front moins tronqué.

Gisement. — Murles (6 ex.).

Répartition. — Rauracien du Jura Bernois.

ZEILLERIA PSEUDOLAGENALIS Moesch

Pl. XVII, fig. 1, 1a, 2, 2a

1867. *Terebratula pseudolagenalis*, Moesch, Aargauer Jura, p. 313, pl. VI, fig. 8.

1878. *Waldheimia pseudolagenalis*, P. de Loriol, Monogr. pal.
des couches de la zone à *Am. tenuilobatus* de Baden, p. 180,
pl. XXIII, fig. 32.
1897. *Zeilleria pseudolagenalis*, Roman, Rech. stratigr. et pal.
dans le Bas-Languedoc, p. 325, pl. VII, fig. 6.

Forme allongée, pentagonale. Petite valve moins bombée que la grande, présentant deux faibles plis frontaux. Crochet recourbé, deltidium trapézoïde. Commissure latérale d'abord droite, puis infléchie du côté de la petite valve ; commissure frontale droite.

L'échantillon figuré par M. Roman n'est pas très typique, le bord frontal circulaire au lieu d'être en forme de lobe, l'absence de plis sur la petite valve, le crochet un peu plus saillant. Ces caractères ne suffisent pas pour créer une nouvelle espèce.

Gisements. — Bois de Valène (2 ex.), la Serranne (1 ex.).

Répartition. — Argovie et Kelheim.

ZEILLERIA VENTROPLANA Roemer

Pl. XVII, fig. 14-17

1836. *Terebratula ventroplana*, Roemer, Verstein. d. norddeutschen Ool.-Geb., p. 51, pl. II, fig. 7.
1919. *Zeilleria ventroplana*, Rollier, Synopsis des Spirobranches, p. 318.

Coquille ovalo-pentagonale; grande valve très renflée, crochet recourbé; petite valve plane. Commissures à peu près droites. Le type de Roemer provient du Rauracien de Langerberg et non du Crétacé de cette localité comme l'auteur de cette espèce l'avait indiqué.

Gisement. — Murlès (15 ex.).

Répartition. — Rauracien du Hanovre.

ZEILLERIA PENTAGONALIS Bronn

Pl. XVII, fig. 13, 13a

1871. *Terebratula pentagonalis*, Quenstedt, Brachiopoden, p. 335, pl. XLVI, fig. 84-89.

Coquille renflée, un peu plus longue que large, à galbe pentagonal. Les deux valves présentent de nombreux plis d'accroissement fins; crochet assez fort, peu saillant, très recourbé; deltidium petit; carènes latérales mousses. Commissures latérale et frontale à peu près droites. Cette espèce rappelle par certains caractères *Z. araurica* Rollier, mais s'en distingue par son épaisseur considérable et l'absence de sinus médian sur la petite valve.

Dimensions. — Longueur 22 mm., largeur 21 mm., épaisseur 13 mm.

Gisement. — Murles (1 ex.).

Répartition. — Wurtemberg (Ehingen) et Baden.

ZEILLERIA MOINIERENSIS NOV. sp.

Pl. XVII, fig. 11, 11a, 11b

Forme vaguement pentagonale, plus longue que large, très renflée, avec la **plus grande épaisseur** au milieu de la grande valve. Celle-ci, la plus renflée, est ornée de stries concentriques très fines; crochet assez fort, recourbé; deltidium invisible; pas de carènes latérales. Petite valve aussi large que longue, lisse; vers le quart postérieur la surface fait une chute assez brusque vers le côté de la grande valve; deux plis frontaux très faibles sans sinus médian. Commissure latérale fortement infléchie du côté de la grande valve dans la région postérieure. Commissure frontale droite, relevée du côté de la petite valve.

Z. pingicula Zitt. du Tithonique des Karpates est la forme la plus voisine de *Z. moinierensis*; elle diffère de notre espèce par sa forme aussi large que longue, l'absence de chute à la surface de la petite valve, le crochet moins développé et la petite valve plus bombée dans la région antérieure.

Dimensions. — Longueur 17 mm., largeur 14 mm., épaisseur 11 mm.

Gisement. — L'Ermitage (1 ex.).

Sous-genre *CHEIROTHYRIS* Rollier 1919

ZEILLERIA (*CHEIROTHYRIS*) HOEHNINGHAUSI Defrance

1828. *Terebratula Hoehninghausi*, Defr., Dictionnaire des Sciences naturelles, t. LIII, p. 152.
1830. *Terebratula aculeata*, Zieten, Versteinerungen Würtembergs, p. 58, pl. XLIII, fig. 3a-d.
1897. *Ismenia Hoehninghausi*, Roman, Rech. stratigr. et pal. dans le Bas-Languedoc, p. 326, pl. VI, fig. 8.
1919. *Zeilleria (Cheirothyris) aculeata*, Rollier, Synopsis des Spirobranches, p. 339.

A l'exemple de E. Deslonchamps et de M. Roman, j'adopte le nom de Defrance.

Gisements. — Laval (1 ex.) et Bois de Moinier (1 ex.).

Répartition. — Echaillon, Nattheim.

Genre *TEREBRATELLA* d'Orbigny 1847

Sous-genre *ISMENIA* King 1850

TEREBRATELLA (*ISMENIA*) PETERSI Hohenegger

1858. *Megerlea Petersi*, Suess, Brach. der Stramb. Schicht., p. 48, pl. V, fig. 10-13.
1897. *Megerlea Petersi*, Roman, Rech. stratigr. et pal. dans le Bas-Languedoc, p. 327, pl. VIII, fig. 6.
1913. *Megerlea Petersi*, Favre, Monogr. géol. et pal. du Salève, p. 396, pl. XVI, fig. 12.
1919. *Terebratella (Ismenia) Petersi*, Rollier, Synopsis des Spirobranches, p. 364.

Pas de nouveaux matériaux; pour la description je renvoie aux ouvrages cités de Suess et de M. Roman.

Gisement. — Murles (4 ex.).

Répartition. — Echaillon, Salève, Stramberg.

TEREBRATELLA (ISMENIA) PECTUNCULOIDES Schlotheim
Pl. XVIII, fig. 13, 14

Pour la synonymie, voir Schlosser (**117**, p. 206) et J. Favre (**77**, p. 396).

Cette espèce, bien décrite à plusieurs reprises, se reconnaît facilement par ses côtes très saillantes et peu nombreuses. Parmi les échantillons recueillis à Murles, les uns ont une forme large typique, d'autres une forme plus étroite correspondant à la figure 85, pl. XLIV de Quenstedt (**102**, Brachiopoden).

Gisement. — Murles (15 ex.).

Répartition. — Lémenc, Salève, Jura Suisse, Oberbuchsitten, Nattheim, Kelheim et Dobrogea.

Famille des Thécidéidés

Genre THECIDEA Defrance 1822

Sous-genre EUDESELLA Munier-Chalmas 1880

THECIDEA (EUDESELLA) sp.

1897. *Eudesella* sp., Roman, Rech. stratigr. et pal. dans le Bas-Languedoc, p. 328, pl. VIII, fig. 7.

Pour la description de l'unique exemplaire, voir l'ouvrage de M. Roman.

Gisement. — Laval (1 ex.).

Famille des Rhynchonellidés

Genre RHYNCHONELLA Fischer de Waldheim 1809

RHYNCHONELLA ASTIERIANA d'Orbigny
Pl. XVIII, fig. 1, 1a

1847. *Rhynchonella Astieriana*, d'Orb., Pal. Franç., Crétacé, IV, p. 14, pl. CDXCII, fig. 1-4.

1889. *Rhynchonella Astieriana*, Haas, Jurass. Brachiopoden-fauna des Schweizerischen Juragebirges, p. 62, pl. VIII, fig. 3-6, pl. IX, fig. 1-8.

1913. *Rhynchonella Astieriana*, Jacob et Fallot, Rhynchonelles Portl., Néoc. et Mesocrét., etc., p. 43, pl. V, fig. 7, 8.

La Rhynchonelle figurée dans le présent ouvrage a été déterminée par MM. Jacob et Fallot et mentionnée dans leur travail sur les Rhynchonelles. Plus large et un peu plus épaisse que le type de d'Orbigny figuré par ces auteurs elle présente parfaitement le décrochement caractéristique des deux ailes de la coquille.

Gisement. — La Serranne (1 ex.).

Répartition. — Escragnolles, Jura Suisse, Wimmis.

RHYNCHONELLA CORALLINA var. ECHAILLONENSIS Jacob et Fallot
Pl. XVIII, fig. 2-4

1897. *Rhynchonella Astieriana*, Roman, Rech. stratigr. et pal. dans le Bas-Languedoc, p. 327, pl. VII, fig. 8, 9.

1913. *Rhynchonella corallina* var. *echaillonensis* Jacob et Fallot, Rhynchonelles Portl., Néoc. et Mesocrét., etc., p. 47, pl. VI, fig. 1-8.

MM. Jacob et Fallot ont signalé la présence de cette variété dans le Tithonique de l'Hérault et rectifié la détermination de M. Roman. Les caractères des individus normaux et des jeunes sont bien conformes à la description de ces deux auteurs.

<i>Dimensions :</i>	I	II	III	IV
Longueur	30 mm.	26 mm.	25 mm.	23 mm.
Largeur	37 mm.	33 mm.	28 mm.	28 mm.
Épaisseur	19 mm.	19 mm.	15 mm.	13 mm.

Gisements. — Murles (120 ex.), Bois de Moinier (5 ex.).

Répartition. — Echaillon.

RHYNCHONELLA CORALLINA var. NEOCOMIENSIS Jacob et Fallot

Pl. XVIII, fig. 5, 6

1913. *Rhynchonella corallina* var. *neocomiensis*, Jac. et Fall.,
Rhynchonelles Portl., Néoc. et Mésocrét., etc., p. 50, pl. VI,
fig. 9-15.

Cette variété diffère de la précédente « par une taille plus faible, qui ne dépasse guère 20 mm. en longueur, par une largeur proportionnellement moindre, et par des côtes un peu plus serrées ».

Gisement. — Ravin de Murles (10 ex.).

Répartition. — Valanginien de l'Echaillon et du Salève.

RHYNCHONELLA DILATATA Rollier

Pl. XVIII, fig. 8-11

1830. *Terebratula media*, Zieten, Versteinerungen Würtembergs,
p. 54, pl. XLI, fig. 1a-e.
1878. *Rhynchonella lacunosa*, P. de Loriol, Monogr. pal. des
couches de la zone à *Am. tenuilobatus* de Baden, p. 186, pl.
XXIII, fig. 38-40.
1890. *Rhynchonella lacunosa*, Haas, Jurass. Brachiopodenfauna
des Schweizerischen Juragebirges, p. 43, pl. IV, fig. 8, 9,
pl. V, fig. 4-15, pl. VI, fig. 6.
1917. *Rhynchonella dilatata*, Rollier, Synopsis des Spirobran-
ches, p. 139.

Rhynchonella lacunosa a été longuement discutée par Haas et Rollier. Cette espèce très hétérogène doit être démembrée, c'est à leurs dépens que Rollier a fait *Rh. dilatata*.

Cinq à six plis sur le sinus peu élevé, deux ou trois plis plus faibles sur chaque côté. Crochet pointu, peu saillant, légèrement recourbé. Seuls les individus de la Serranne présentent quatre plis de chaque côté du sinus.

Gisements. — La Serranne (4 ex.), Bois de Moinier (24 ex.), Hermitage (30 ex.).

Répartition. — Baden, Donzdorf.

RHYNCHONELLA sp.

Une valve ventrale d'assez grande taille, un peu écrasée et déformée, rappelle *Rh. Suessi* Zitt. de Stramberg. Elle porte une douzaine de côtes dont certaines sont bifurquées de sorte qu'on en compte une vingtaine dans la région frontale. L'échantillon a été étiqueté par MM. Jacob et Fallot « *Rh. cf. Suessi* var. *corallinoidea* J. et F. », variété dont le type provient du Tithonique de Chomérac. Il me semble impossible de déterminer cet échantillon un peu trop défectueux, dont on ne connaît ni la valve dorsale, ni les commissures, ni l'épaisseur de la coquille.

Gisement. — La Serranne (1 ex.).

RHYNCHONELLA MURLENSIS NOV. sp.

Pl. XVIII, fig. 7, 7a, 7b, 7c

Cette curieuse forme se distingue de la plupart des autres Rhynchonelles par son bord frontal tronqué, vu de profil. Forme triangulaire, aussi longue que large, assez épaisse, deux valves également renflées. Grande valve ornée d'une vingtaine de côtes recoupées par quelques faibles plis d'accroissement et de nombreuses stries concentriques très fines. Crochet assez saillant, peu recourbé. Petite valve ornée de 24 côtes simples, les latérales plus fines. Commissure latérale à peu près droite, commissure frontale en zigzag. Longueur 19 mm., largeur 19 mm., épaisseur 13 mm.

Rapports et différences. — L'espèce la plus voisine de *Rh. murlensis* paraît être *Rh. trigona* Quenst. du Callovien de Gnosau, dans la vallée d'Enns, Haute Autriche. Cette dernière a cependant des côtes moins nombreuses, une forme moins renflée, plus large que longue et un crochet moins robuste.

Gisement. — Ravin de Murles (1 ex.).

RHYNCHONELLA PROEMINENS NOV. sp.

Pl. XVIII, fig. 12, 12a, 12b, 12c

Rhynchonelle de petite taille, présentant un bourrelet sur la petite valve et un sinus correspondant sur la valve opposée. Le

bourrelet de la petite valve est très saillant et porte trois côtes; de chaque côté du bourrelet on compte quatre à cinq côtes beaucoup plus faibles. Au fond du sinus de la grande valve se trouvent deux fortes côtes et de chaque côté, quatre côtes plus faibles. Longueur 16 mm., largeur 16 mm., épaisseur, 9 mm.

Cette espèce rappelle par certains caractères *Rh. Zieteni* d'Orb. du Callovien du Wurtemberg et de l'Argovie, mais s'en distingue par un sinus plus large et des côtes plus fortes.

Gisement. — Col de Ferrières (1 ex.).

ECHINODERMES

Echinides

Genre CIDARIS Rumph 1705

Sous-Genre *BALANOCIDARIS* Lambert 1910

CIDARIS (*BALANOCIDARIS*) *GLANDIFERA* Münster

1880. *Cidaris glandifera*, Cotteau, Pal. Fr., terr. jur., X, p. 191, pl. CXCIV, fig. 7-13, et pl. CXCVI, fig. 1-9.

1897. *Cidaris glandifera*, Roman, Rech. stratigr. et pal. dans le Bas-Languedoc, p. 330, pl. VIII, fig. 8-10.

Espèce connue par de nombreux radioles provenant surtout de Cazilhac-le-Haut. Je rapporte à cette espèce quelques plaques interambulacraires portant chacune un mamelon d'insertion.

Gisements. — Murles (5 radioles), Cazilhac (50 radioles).

Répartition. — Echaillon, Lémenc, Salève, Basses-Alpes, Kelheim, Stramberg, Algérie, etc.

Sous-genre *PLEGIOCIDARIS* Pomel 1883

CIDARIS (*PLEGIOCIDARIS*) *BLUMENBACHI* Münster

1897. *Cidaris Blumenbachi*, Roman, Rech. stratigr. et pal. dans le Bas-Languedoc, p. 329.

Pas de nouveaux matériaux; pour la description, voir l'ouvrage cité.

Gisements. — Bois de Moinier (1 ex.), Cazilhac (radioles).

Répartition. — Lémenc, Kelheim, Stramberg.

Genre RHABDOCIDARIS Desor 1855

RHABDOCIDARIS sp.

1897. *Rhabdocidaris* sp., Roman, Rech. stratigr. et pal. dans le Bas-Languedoc, p. 330, pl. VIII, fig. 11.

Radioles ornés de nombreuses séries de piquants ou de bourrelets plus ou moins continus et sinueux, dans le sens transversal.

Gisement. — Cazilhac-le-Haut (nombreux radioles).

Genre STOMECHINUS Desor 1857

STOMECHINUS sp.

1897. *Stomechinus* sp., Roman, Rech. stratigr. et pal. dans le Bas-Languedoc, p. 330.

Trois moules internes rappellent *St. perlatus* Desmarest ; détermination spécifique impossible.

Gisement. — Murles (3 ex.).

Genre PYGOPYRINA Pomel 1883

PYGOPYRINA ICAUNENSIS Cotteau

1855. *Desoria Icaunensis*, Cotteau, Echinides foss. du dép. de l'Yonne, I, p. 224, pl. XXXIII, fig. 1-8.

1874. *Pyrina Icaunensis*, Cotteau, Pal. Fr. terr. jur., IX, p. 396, pl. C, fig. 1-12.

Je rapporte à cette espèce deux échantillons incomplets mais

montrant bien les caractères indiqués par Cotteau. Ils sont seulement moins élevés que le type de l'Yonne.

Gisement. — Bois de Moinier (2 ex.).

Répartition. — Séquanien de l'Yonne, Kiméridgien de Valfin; Salève, Wimmis, Stramberg.

Genre PSEUDODESORELLA Etallon 1859

PSEUDODESORELLA ORBIGNYI Cotteau

1884. *Pseudodesorella Orbignyi*, Cotteau, Echinides des couches de Stramberg, p. 5, pl. I, fig. 13-18.

1913. *Pseudodesorella Orbignyana*, Favre, Monographie géol. et pal. du Salève, p. 393, pl. XVI, fig. 3-4.

Trois exemplaires tout à fait identiques à ceux de Stramberg sauf la taille qui est plus petite.

Gisements. — Bois de Valène (2 ex.), Ermitage (1 ex.).

Répartition. — Séquanien de l'Yonne, Kiméridgien de Valfin et d'Angoulêmes; Salève, Jura Bernois, Stramberg.

Genre COLLYRITES Desmoulins 1835

COLLYRITES LORYI A. Gras

1852. *Dysaster Loryi*, A. Gras, Catal. des corps organisés foss. du dép. de l'Isère, p. 49, pl. II, fig. 4-5.

1874. *Collyrites Loryi*, Cotteau, Pal. Fr. terr. jur., IX, p. 100, pl. XXIII, fig. 3-10.

Par leur forme générale les trois exemplaires ressemblent parfaitement à l'espèce de Gras. Faute de données sur les caractères du test qui est très empâté une détermination rigoureuse est impossible.

Gisements. — Murles (2 ex.), la Serranne (1 ex.).

Répartition. — Echaillon.

Crinoides

Genre THIOLLIERICRINUS Etallon 1859

THIOLLIERICRINUS HEBERTI P. de Loriol

1889. *Thiolliericrinus Héberti*, de Loriol, Pal. Fr., terr. jur., XI, 2^e partie, p. 545, pl. CCXXVIII, fig. 1-13, pl. CCXXIX, fig. 1.
1897. *Thiolliericrinus Héberti*, Roman, Rech. stratigr. et pal. dans le Bas-Languedoc, p. 331.

Les figures 1-4, 7, 11-13 de la planche CCXXVIII de la Paléontologie Française ont été dessinées d'après des échantillons du Tithonique de Cazilhac et provenant de la collection Jeanjean. Cette espèce est très abondante à Cazilhac et a été signalée à Stramberg par Remes.

Gisement. — Cazilhac-le-Haut.

Répartition. — Echaillon, Salève, Stramberg.

Genre APIOCRINUS Miller 1821

APIOCRINUS MERIANI Desor

1897. *Apiocrinus Meriani*, Roman, Rech. stratigr. et pal. dans le Bas-Languedoc, p. 331.

Cette espèce est, d'après M. Roman, assez fréquente à Cazilhac-le-Haut.

Gisement. — Cazilhac-le-Haut (Coll. Jeanjean).

Répartition. — Séquanien du Nord de la France et de la Suisse et Kiméridgien de Valfin.

? APIOCRINUS OU ? MILLERICRINUS sp. forme A

Articles isolés ou fragments de la tige seuls connus; détermination générique douteuse. Les articles de la tige de cette

forme sont très minces à canal central très étroit (fig. 18); surface articulaire ornée de stries rayonnantes fines et souvent bi-



FIG. 18. — *Apiocrinus* ou *Millericrinus* sp.
forme A. Gr. nat. Cazilhac.



FIG. 19. — *Apiocrinus* ou *Millericrinus* sp.
forme B. Gr. nat. Cazilhac.

furquées; suture denticulée. Diamètre de la tige 15-17 mm., épaisseur de l'article 1 mm., diamètre du canal central 1,5-2 mm.

Gisements. — Murles et Cazilhac-le-Haut.

? *APIOCRINUS* OU ? *MILLERICRINUS* sp. forme B

Articles plus épais; canal central beaucoup plus large que chez la forme A (fig. 19); autres caractères identiques. Diamètre de la tige 14-16 mm., épaisseur de l'article 3-3,5 mm., diamètre du canal central 3 mm.

Gisements. — Murles et Cazilhac-le-Haut.

Genre *PSEUDOSACCOCOMA* Remes 1905

PSEUDOSACCOCOMA aff. *STRAMBERGENSE* Remes

1905. *Pseudosaccocoma strambergensis*, Remes, Nachträge zur Fauna von Stramberg, VI, Crinoiden- Asteriden- und Echinoiden-Reste aus dem weissen Kalkstein von Stramberg, p. 62 (4), pl. VII (I), fig. 17, 18, 22, 23.

L'unique exemplaire incomplet recueilli à Cazilhac par M. Ramière de Fortanier, rappelle de très près *Pseudosaccocoma strambergensis* de Stramberg. Calice formé de cinq plaques radiales soudées ensemble, forme hémisphérique, tronquée au sommet

(fig. 20); la face inférieure présente une fossette centrale où l'on ne peut rien distinguer; de cette fossette partent cinq sillons rayonnants qui séparent les plaques radiales. Du bord inférieur de chaque plaque naissent deux ou trois côtes qui se bifurquent plusieurs fois en s'avancant vers le bord supérieur du calice; la plupart des ramifications aboutissent aux sillons; d'autres,

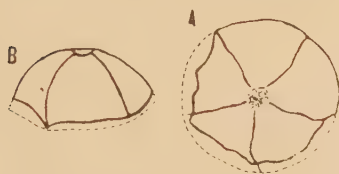


FIG. 20 — *Pseudosaccocoma*
aff. *strambergense* Remes.
Gr. nat. Cazilhac
Coll. Ramière de Fortanier



FIG. 21
Pseudosaccocoma araurica
n. sp. Cr. nat. Murles.

moins nombreuses atteignent le bord supérieur. Face supérieure engagée dans la gangue, impossible de la dégager. Diamètre du calice 19 mm., hauteur du calice 10 mm.

Le calice de cet individu est un peu plus haut que celui de ceux figurés par Remes; la surface ventrale (supérieure) est plus élargie; les côtes sont moins finement dessinées.

Gisement. — Cazilhac-le-Haut (1 ex., coll. Ramière de Fortanier, Toulouse).

Répartition. — Stramberg.

PSEUDOSACCOCOMA ARAURICA NOV. SP.

Pl. XIII, fig. 8

Un autre exemplaire de Crinoïde un peu mieux conservé appartient manifestement à une autre espèce (fig. 21). Autour d'une plaque centrodorsale se disposent cinq plaques basales d'inégale importance et de forme pentagonale; ces plaques sont logées dans une fossette centrale peu profonde. Puis viennent cinq plaques radiales très développées; chacune est ornée de trois côtes qui partent de la base et se ramifient et les ramifications se terminent les unes aux bords latéraux des radiales, les

autres près du bord supérieur du calice sans l'atteindre. Face supérieure du calice engagée dans la gangue. Diamètre du calice 24 mm., hauteur du calice 11-12 mm.

Cette espèce diffère de la précédente par son calice plus grand, proportionnellement moins haut et le bord supérieur du calice plus évasé.

Gisement. — Murles (1 ex.).

CŒLENTÉRÉS

Polypiers

Genre AMPHIASTRÆA Etallon 1858

AMPHIASTRÆA BASALTIFORMIS Etallon

1859. *Amphistræa basaltiformis*, Etallon, Ray. du Haut-Jura, p. 101.

1888. *Amphistræa basaltiformis*, Koby, Monogr. des polypiers jur. de la Suisse, p. 433, pl. CXV, fig. 1, 1a, 2, 2a.

Ce polypier qui a une extension verticale et géographique considérable est très fréquent à Murles et au Bois de Moinier. Polypières peu adhérents les uns aux autres. Je renvoie pour la description à l'ouvrage cité de Koby.

Gisements. — Murles, la Serranne, Bois de Moinier, Col de Ferrières.

Genre RHIPIDOGYRA Milne-Edwards et Haime 1848

RHIPIDOGYRA sp.

Polypier composé, flabelliforme, constitué par une lame épaisse, élevée et divisée dans la région supérieure en deux ou trois parties disposées en ligne droite. Muraille couverte de cô-

tes parallèles. Il rappelle *Rh. flabellum* Michelin mais en diffère par la division de la lame principale.

Gisement. — Bois de Moinier.

Genre MONTLIVAULTIA Lamoureux 1821

Un certain nombre de polypiers simples cyathiformes se rattachent au genre *Montlivaultia* par sa forme générale et la disposition des cloisons. Calice à section ovale ou arrondie. Autres caractères peu visibles.

Gisements. — Murles et Bois de Moinier.

Genre CALAMOPHYLLIA de Blainville 1830

CALAMOPHYLLIA aff. FLAGELLUM de Blainville

1830. *Calamophyllia flagellum*, de Blainville, Dict. Sc. nat., LX, p. 312.

1884. *Calamophyllia flagellum*, Koby, Monogr. des polypiers jur. de la Suisse, p. 182, pl. LIII, fig. 1-5, pl. LIV, fig. 1.

Polypiérites serrés, droits, dichotomisés peu de fois, finement striés à la surface, présentant de nombreuses nodosités surtout vers la partie supérieure.

Gisement. — Col de Ferrières.

CALAMOPHYLLIA sp.

Polypier fasciculé, long; polypiérites plusieurs fois dichotomisés, présentant des côtes transverses irrégulières.

Gisement. — Bois de Moinier.

Genre THECOSMILIA Milne-Edwards et Haime 1848

THECOSMILIA sp.

Polypiérites longs, cylindriques, de forme irrégulière, se bifurquant sous un angle aigu; branches entièrement libres, ne se

touchant pas. L'allure générale rappelle à la fois *Th. plicata* Koby et *Th. dichotoma* Koby.

Gisement. — Bois de Moinier.

Genre DERMOSMILIA Koby 1884

DERMOSMILIA sp.

Polypier ramifié; polypiérites libres de bonne heure. La surface érodée montre la section des calices, circulaire pour les uns, ovalaire ou en croissant pour d'autres. Cloisons nombreuses, serrées, s'anastomosant vers le centre et y formant une fausse columelle.

Gisement. — Bois de Moinier.

TROISIÈME PARTIE

Considérations générales

CHAPITRE PREMIER

Considérations sur les Céphalopodes

De tous les fossiles de l'Ere Secondaire, de ceux du Jurassique en particulier, ce sont les Céphalopodes qui nous renseignent le mieux sur l'âge des terrains d'où ils proviennent. Cela tient d'abord à l'extension considérable de la plupart des espèces, à leur évolution rapide et aussi à d'innombrables travaux qui leur sont consacrés.

Malheureusement, les Céphalopodes sont rares dans les formations coralliennes, en dehors de quelques gisements exceptionnels (Stramberg, environs de Palerme). Ainsi dans le Tithonique du Gard et de l'Hérault on n'a pu recueillir qu'une vingtaine d'espèces. Cette rareté est encore beaucoup plus accentuée quand on considère que chacune de ces espèces n'est le plus souvent représentée que par un ou deux exemplaires et que le nombre total des espèces étudiées dans la partie précédente est de 233 dont beaucoup sont extrêmement fréquentes.

Répartition stratigraphique et géographique des Espèces de Céphalopodes

NOMS DES ESPÈCES DE CÉPHALOPODES		Répartition stratigraphique		RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE																				AUTRES RÉGIONS		
		Kiméridgien	Tithonique inf.	Tithonique sup.	Valanginien	Muries et Valène	Bois de Moinier	Andalousie	Le Pouzin	Chomérac	Diois	Aizy	Pechailhon	Col de Lauzon	Tyrol	Stramberg	Crimee	Sicile	Lémenc	Montagne de Lure	Alpes Fribourgeoises	Basse-Aurriche	Véronais		Apenin	Algérie
Belemnites ensifer Opp.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
— titonius Opp.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
— datensis Favre	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
— diceratius Et.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Phylloceras ptychoicum Quenst.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Lytoceras quadriscutatum d'Orb.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Oppella sp.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Lissoceras elinatum Opp.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
— titonium Opp.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
— caracithels Zeuschn	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Spiticeras Cautleyi Opp.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Perisphinctes pseudocolubrinus Kil.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
— Richteri Opp.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
— transitorius Opp.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
— cfr. contiguis Catullo.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
— nov. sp. ind.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
— sp.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Hoplites pexiptychus Uhlig.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Himalayites microcanthus Opp.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Aplychus Beyrichi Opp.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Nombre des Espèces communes avec le Bas-Languedoc.				(11)	(13)	12	9	11	6	7	2	9	10	12	6	6	7	5	6	3	9	4	4	4	4	4

Nous allons examiner ces Céphalopodes et essayer d'en obtenir quelques renseignements sur l'âge des terrains qui les renferment. Le tableau ci-contre donne les noms des espèces et leur répartition stratigraphique et géographique.

Ce tableau nous montre que trois de ces Céphalopodes sont spécifiquement indéterminables et treize espèces se rencontrent dans tout le Tithonique; l'une d'elles était déjà apparue dans le Kiméridgien de Valfin (*Belemnites diceratinus*) et deux montent dans le Valanginien (*Phylloceras ptychoicum* et *Lytoceras quadrisulcatum*).

Le Bois de Moinier nous a fourni *Spiticeras Cautleyi*, *Perisphinctes transitorius* et *Hoplites pexiptychus*. La première espèce se rencontre dans le Tithonique supérieur du Tibet et dans le Valanginien de la Tunisie. *P. transitorius*, très rare dans le Tithonique inférieur, est une forme surtout du Tithonique supérieur. Quant à *H. pexiptychus* elle n'était connue avant 1897 que dans le Valanginien des régions méditerranéennes; M. Roman l'a signalée pour la première fois dans le Tithonique, c'est-à-dire à un niveau inférieur à celui où elle se rencontre d'habitude.

Il est donc hors de doute que les calcaires zoogènes du Bois de Moinier appartiennent au Tithonique supérieur d'autant plus qu'ils sont surmontés d'un Berriasien typique.

Les gisements de Murles et du Bois de Valène nous ont donné onze espèces de Céphalopodes; leur âge tithonique inférieur est démontré par la présence de *Perisphinctes pseudocolubrinus* et l'absence des formes exclusivement du Tithonique supérieur.

Les données paléontologiques sont donc parfaitement concordantes avec les observations stratigraphiques de M. ROMAN.

CHAPITRE II

Considérations sur l'ensemble de la Faune

En 1897, M. ROMAN a décrit 99 espèces provenant du Tithonique coralligène de la région (voir *ante* p. 12), dont trois étaient nouvelles : *Cerithium murlense*, *Nerinea Jeanjeani* et *Pecten serrannensis*. Les deux dernières ont été retrouvées l'une au Salève (Haute-Savoie), l'autre à Stramberg (Moravie).

La même année PAQUIER a fait connaître deux nouvelles espèces de Dicératinés : *Monniera Romani* et *Hypelasma Colloti*, provenant toutes deux du Bois de Moinier (96).

Diatinostoma Colloti Cossmann a été établie en 1911 d'après des échantillons du Tithonique inférieur de Murles (28).

Le nombre total des espèces connues avant l'apparition du présent travail était donc de 102.

Dans la partie précédente j'ai décrit 233 espèces et variétés de fossiles tithoniques dont 131 sont nouvelles pour la région; elles se répartissent dans les groupes suivants :

- 2 espèces de Crustacés dont une indéterminable ;
- 20 espèces de Céphalopodes dont trois spécifiquement indéterminables ;
- 88 espèces de Gastéropodes dont trois variétés et dix indéterminables ;

57 espèces de Lamellibranches dont cinq spécifiquement indéterminables ;

46 espèces de Brachiopodes dont deux variétés et deux indéterminables ;

13 espèces d'Echinodermes dont quatre indéterminables ;

7 espèces de Polypiers dont cinq indéterminables.

A part les 30 formes spécifiquement indéterminables il nous reste 203 espèces et variétés bien établies. 19 espèces et 3 variétés sont nouvelles et ne se rencontrent que dans le Tithonique de la région étudiée; il en est de même pour les trois espèces suivantes :

Ditretus murlensis Roman ;

Diatinostoma Colloti Cossmann ;

Hypelasma Colloti Paquier.

Abstraction faite des trente formes indéterminables et des vingt-cinq espèces particulières à la région, la faune contient 178 espèces qui se retrouvent dans d'autres gisements du Jurassique moyen et supérieur et du Crétacé inférieur.

6 espèces sont communes avec le Rauracien de Saint-Mihiel (Meuse) :

Trochus Daedalus d'Orb.;

Corbis subdecussata Buv.;

Corbis mirabilis Buv. ;

Lithodomus gradatus Buv. ;

Corbis scobinella Buv. ;

Pecten erinaceus Buv.

13 se retrouvent dans le Séquanien de Tonnerre (Yonne) :

Nerinea Desvoidyi d'Orb.;

Lithodomus Munieri P. de Lor.;

Nerinea tuberculosa DeFr. ;

Terebratula moravica Glock. ;

Ptygmatis pseudobruntrutana

Terebratula censoriensis Roll.;

Gemm. ;

Zeilleria humeralis Roemer ;

Cryptoplocus depressus Voltz;

Pygopyrina icaunensis Cotteau ;

Proconulus Daedalus d'Orb. ;

Pseudodesorella Orbigny Cott.;

Lithodomus gradatus Buv. ;

Apiocrinus Meriani Desor.

19 dans le Ptérocérien de Valfin (Jura) :

Belemnites diceratinus Et.;

Diatinostoma Germaini Et. ;

Gymnocerithium josephense P.

Nerinea binodosa Et. ;

de Lor.;

Nerinella subelegans Et. ;

Cryptoplocus depressus Voltz ; *Corbis mirabilis* Buv. ;
Purpuroidea gracilis P. de Lor. ; *Corbis scobinella* Buv. ;
Pseudomelania Clio d'Orb. ; *Matheronia salevensis* J. Favre ;
Proconulus Daedalus d'Orb. ; *Aulacomya furcatus* Münst. ;
Trochotoma auris Zitt. ; *Pecten vitreus* Roemer ;
Helcion valfinensis P. de Lor. ; *Pecten erinaceus* Buv. ;
Pterocardium valfinense Rollier ; *Arca antiopa* P. de Lor.

dont 12 sont communes avec le Tithonique inférieur de Murles,
4 avec le Tithonique supérieur du Bois de Moinier et 3 avec
les deux niveaux inférieur et supérieur.

35 espèces se retrouvent à l'Echaillon près de Grenoble ;
45 au Salève (Haute-Savoie) ; 21 à Wimmis près de Thoune
(Suisse) ; 28 à Kelheim (Franconie) ; 97 à Stramberg (Mora-
vie) et 45 aux environs de Palerme.

CHAPITRE III

Extention du Tithonique Coralligène en Europe Considérations Paléogéographiques

I. — MIGRATION DES RÉCIFS CORALLIENS PENDANT LE JURASSIQUE. — Les récifs des coraux sont aujourd'hui confinés dans une zone équatoriale qui s'étend jusqu'au 32° degré de latitude Nord et 27° de latitude Sud. Cette répartition était loin d'être la même à travers les temps géologiques et les plus grands changements s'opéraient pendant l'ère Secondaire. Que les causes en soient discutées, il n'en est pas moins certain que les coraux reculaient de plus en plus vers le Sud à partir de la fin de l'ère Primaire.

La fin du Paléozoïque est marquée dans nos régions par un appauvrissement considérable des formations récifales. Elles ne reviennent en abondance qu'avec le Trias et surtout le Jurassique. Aux époques bajocienne et bathonienne les récifs coralliens abondaient dans le Nord de la France et s'étendaient jusqu'au Pays de Galles. Ceux de l'étage Séquanien sont connus non seulement en France et en Allemagne mais aussi dans le Yorkshire. A cette époque ils accusaient un recul considérable vers le Sud et on ne connaît guère de récifs kiméridgiens au Nord du Jura. A l'époque Tithonique ils ne dépassaient pas la ligne tracée de Genève à Cracovie en passant par Nattheim et Kelheim.

Au Crétacé, les récifs se confinaient dans les régions alpines et méditerranéennes.

II. — CONDITIONS D'EXISTENCE DES RÉCIFS CORALLIENS. — On suppose en géologie que les lois qui régissent les phénomènes actuels n'ont jamais changé au cours des temps géologiques et que les rapports que nous observons aujourd'hui existent depuis toujours. Si, au contraire, elles variaient avec le temps, la science géologique, dépourvue d'un de ses postulats les plus fondamentaux, menacerait ruine, toute déduction étant impossible. Aussi sommes-nous obligés d'admettre que les conditions nécessaires à l'établissement des récifs fossiles étaient les mêmes que celles d'aujourd'hui, à savoir : une profondeur d'eau de moins de 40 mètres, une température au-dessus de 20° C. et des eaux agitées et pures, sans apports terrigènes.

Lorsqu'il y avait changement dans la répartition des coraux il est donc naturel d'en rechercher les causes dans le changement des conditions d'existence. Deux d'entre elles, la profondeur et la pureté des eaux, résultent nécessairement de la répartition des terres et des mers d'une part et de celle des hauts fonds et des fosses géosynclinales de l'autre. Ainsi nous sommes amenés, pour comprendre la distribution des récifs du Tithonique, à considérer la paléogéographie de l'époque portlandienne.

III. — ESQUISSE PALÉOGÉOGRAPHIQUE DE L'ÉPOQUE PORTLANDIENNE — Il existait à l'époque portlandienne, dans le Nord de l'Europe occidentale et centrale, plusieurs massifs émergés en voie de surélévation (fig. 22). A l'Ouest le Massif Armoricaïn gagnait peu à peu le Bassin de Paris pour rejoindre le Massif Ardennais et Rhénan. Si les massifs n'étaient pas réunis par un pont émergé à la fin du Portlandien, ils étaient au moins reliés l'un à l'autre par un isthme à peine submergé où l'influence continentale se manifestait par l'apport des eaux douces et des matériaux terrigènes. Il en était de même pour le canal qui séparait le Massif Ardenno-Rhénan de celui de la Bohême.

Les conditions changeaient à l'Est de la Bohême. La mer, bien que peu profonde, s'étendait sur une grande étendue depuis la

Moravie jusqu'en Galicie (environs de Lemberg). Cela explique l'extension plus septentrionale des récifs tithoniques dans cette partie de l'Europe Centrale.

On peut alors se demander pourquoi les récifs ne s'étendaient pas plus au Nord, puisque la mer s'ouvrait largement dans cette direction ? Plusieurs réponses pourraient être envisagées. Cette limite septentrionale pouvait être imposée soit par la température des eaux résultant d'un climat plus froid, soit par la présence des courants froids au Nord de Cracovie, soit enfin par l'approfondissement de la mer à mesure qu'on s'avance vers le Nord.

IV. — EXTENSION DU TITHONIQUE CORALLIGÈNE EN EUROPE. — Nous avons indiqué sur la carte paléogéographique de l'époque portlandienne les principaux gisements fossilifères du Tithonique coralligène. Les affleurements plus ou moins étendus et aujourd'hui discontinus étaient vraisemblablement reliés les uns avec les autres en des groupements qui rappelaient de très près les récifs frangeants et les récifs-barrières actuels. Les récifs isolés installés sur des hauts fonds en pleine mer pourraient être identifiés avec les atolls du Sud du Pacifique.

Essayons de classer les gisements indiqués sur la carte et de déceler leurs rapports avec les continents et les fosses géosynclinales.

1. *Récifs dépendants de l'îlot de la Montagne Noire.* — Les calcaires zoogènes d'âge Tithonique affleurent, outre les trois massifs principaux du Bois de Valène, du Bois de Moinier et de la Serranne, dans les régions suivantes : la Gardiole, Montagne de la Mourre, le Crès et le pli de Montpellier, environs de Ganges et de Saint-Hippolyte (voir *ante*, fig. 1 et 109, p. 82-89). Ces calcaires étaient certainement continus et ne formaient qu'une masse unique dirigée N.N.E.-S.S.W. et appliquée contre le massif ancien de la Montagne Noire. Il n'y a aucun doute qu'il y avait à l'époque Tithonique une bande de récifs frangeants sur l'emplacement de ces calcaires.

2. *Récifs dépendant du Massif Corso-sarde.* — Les récifs titho-

niques sont connus le long de la côte Est de la Sardaigne, notamment à Lanusei. Sur le versant Nord du Massif des Maures et de l'Esterel ils s'étendaient sur de vastes étendues depuis Castellane jusqu'aux environs d'Aix (109, p. 89-91). Les gisements fossili-fères les plus connus se trouvent situés sur les bords immédiats du massif, notamment à Escragnolles et à Saint-Vallier (Alpes-Maritimes).

3. *Récifs-barrières au Nord du sillon alpin.* — Les affleurements s'alignent au Nord du sillon alpin sur 700 kilomètres de longueur à vol d'oiseau. Ils commencent aux environs de Grenoble (Echaillon et Aizy), passent par Chambéry (Lémenc), le Salève, Wimmis, le Rhätikon, Stanserhorn, Mythen et Salzbourg pour se terminer aux environs d'Hallstadt.

4. *Récifs dépendants du Massif Rhénan.* — Nattheim (Souabe).

5. *Récifs dépendants du Massif de la Bohême.* — Kelheim (Franconie).

6. *Crête sous-marine au Nord du sillon karpatique.* — Le seuil sous-marin occupé par les récifs de Brno, de Stramberg, de Rogoznik et d'Inwald servait de ligne de séparation entre les deux provinces septentrionale et méditerranéenne.

7. *Récifs des hauts fonds situés au Sud du sillon alpin.* — A l'Ouest le faciès coralligène est connu dans la vallée de l'Ubaye (Basses-Alpes) et à Argentera, dans la haute vallée de la Stura. Ses affleurements forment dans le Frioul un arc continu depuis le Monte Cavallo en passant par Gemona, au Nord d'Udine, jusqu'à la forêt de Tarnowa, près Goritz.

8. *Italie méridionale et Sicile.* — Cette bande s'étendait N.E.-S.W. entre la fosse toscano-tyrrhénienne et l'île de Calabre. Au Nord les calcaires blancs du Monte-Gargano accusent franchement un faciès zoogène tandis qu'en Sicile le Tithonique est remarquable par le mélange de Céphalopodes et des animaux qui faisaient le cortège habituel des récifs coralliens.

9. *Valachie, Dobrogea, Crimée et Caucase.* — Ces récifs s'alignent E.-W. entre l'île de Podolie-Bessarabie et la fosse roumélienne. Les gisements les plus connus se trouvent aux environs de Câmpulung et de Sinaïa en Valachie; à Harsowa, dans la Do-

brogea; dans le massif de Yaïla Dagħ, en Crimée et sur le versant septentrional du Caucase.

10. *Grèce méridionale.* — Le Tithonique coralligène est représenté aux environs d'Argos et dans l'île d'Eubée. Sa présence indique vraisemblablement qu'il devait exister au N.-W. une terre émergée que nous pourrions appeler le continent Balkano-taurique.

Bibliographie

Principales publications consultées

1. ABEL (O.), 1897. — Die Tithonschichten von Niederfellabrunn in Niederösterreich und ihre Beziehungen zur unteren Wolgastufe. *Verh. k. k. geol. Reichsanstalt*.
2. BAYLE, 1873. — Observations sur quelques espèces du genre *Diceras*, in Bayan, Etudes faites dans la collection de l'Ecole des Mines sur des fossiles nouveaux ou mal connus.
3. — 1879. — Liste rectificative de quelques noms de genres. *Journ. de Conchyl.*, XXVII, p. 34.
4. BLANCHET (F.), 1923. — La faune du Tithonique inférieur des régions subalpines et ses rapports avec celle du Jura Franconien. *B. S. G. F.*, 4^e sér., XXIII, p. 70.
5. — 1929. — Etude paléontologique d'un nouveau gisement fossilifère dans le Tithonique intra-alpin entre Briançon et Château-Queyras. *Trav. Lab. Géol. Grenoble*, XV, Fasc. 1, p. 48-85, pl. I.
6. BLASCHKE (F.), 1911. — Zur Tithonfauna von Stramberg in Mähren. *Ann. k. k. nat. Hofmuseum*, XXV, p. 143-222, 6 pl.
7. BLEICHER, 1872. — Etude de Géologie pratique des environs de Montpellier. *Rev. des Sc. Nat.*, Montpellier, I, p. 63-73.
8. — 1872. — Sur le passage du Jurassique au Néocomien dans le département de l'Hérault. *B. S. G. F.*, 2^e sér., XXIX, p. 660-667.
9. — 1872. — Géologie des bassins secondaires et tertiaires de la région sous-cévennique. *Rev. Scient.*, 2^e sér., 2^e année, n° 17, p. 385-393.

10. BOEHM (G.), 1881. — Die Fauna des Kelheimer Diceras-kalkes. Zweite Abt., Bivalven. *Palaeontographica*, XXVIII, p. 141-192, pl. XXIII-XL.
11. — 1883. — Die Bivalven der Stramberger Schichten. Cassel.
12. — 1904. — Beiträge zur Kenntnis von Niederländisch-Indien. I. Die Südküsten der Sula-Inseln Taliabu und Mangoli. *Palaeontographica*, Suppl. IV, p. 38.
13. — u. JAN LORIÉ, 1885. — Die Fauna des Kelheimer Diceras-kalkes. Dritte Abt., Echinoideen. *Palaeontographica*, XXXI, p. 193-224, pl. XVII-XVIII.
14. BUKOWSKI (G. v.), 1911. — Tithon in dem Gebiete des Blattes Budua und in den angrenzenden Teilen des Blattes Cattaro. *Verh. k. k. geol. Reichsanstalt*, 1911, p. 311-322.
15. BURCKHARDT (C.), 1903. — Beiträge zur Kenntnis der Jura- und Kreideformation der Cordillere. *Palaeontographica*, L, p. 1-144, pl. I-XVI.
16. BUVIGNIER (A.), 1852. — Statistique géologique, minéralogique et paléontologique du département de la Meuse. Paris.
17. CANAVARI, 1887. — Fossili titoniani del Monte Pisano. *Proc. verb. soc. tosc.*
18. — 1899. — Hoplititi titoniani dell' Appennino centrale. *Atti della Soc. Tosc. di Sc. nat.*, Mem. XVII, p. 95-103. pl. V, Pisa.
19. CHAPER, 1868. — Sur le travail de M. Pictet intitulé : Etude provisoire des fossiles de la Porte-de-France, d'Aizy et de Lémenc. *B. S. G. F.*, 2^e sér., XXV, p. 691 et p. 811.
20. CHOFFAT (P.), 1901. — Notice préliminaire sur la limite entre le Jurassique et le Crétacique en Portugal. *Bull. Soc. Belge de Géol. de Pal. et d'Hydrol.*, XV, p. 111-140.
21. COQUAND (H.), 1868. — Note sur les assises qui, dans les Bouches-du-Rhône, sont placées entre l'Oxfordien su-

- périeur et l'étage Valanginien. *B. S. G. F.*, 2^e sér., XXVI, p. 100-131.
- 22.** — 1869. — Comparaison des terrains de Ganges (Hérault) avec d'autres terrains analogues et constatation des étages Kiméridgien et Portlandien fossilifères dans la Provence. *B. S. G. F.*, 2^e sér., XXVI, p. 854-878.
- 23.** — 1871. — Sur le Klippenkalk des départements du Var et des Alpes-Maritimes. *B. S. G. F.*, 2^e sér., XXVIII, p. 208-234.
- 24.** — et BOUTIN, 1869. — Sur les relations qui existent entre la formation Jurassique et la formation Crétacée des cantons de Ganges (Hérault), de Saint-Hippolyte et de Sumène (Gard). *B. S. G. F.*, 2^e sér., XXVI, p. 834-854.
- 25.** COSSMANN (M.), 1895. — Contribution à la paléontologie française des terrains Jurassiques. I. Opisthobranchiata. *Mém. Soc. Géol. Fr.*, t. V, n° 14.
- 26.** — 1895-1924. — Essai de Paléoconchologie comparée, 13 vol. Paris.
- 27.** — 1898. — Contribution à la paléontologie française des terrains Jurassiques. II. Nérinées. *Mém. Soc. Géol. Fr.*, t. VIII, n° 19.
- 28.** — 1913. — Contribution à la paléontologie française des terrains Jurassiques. III. Cerithiacea et Loxone-matacea. *Mém. Soc. Géol. Fr.*, t. XIX, n° 46.
- 29.** COTTEAU (G.), 1884. — Les Echinides des couches de Stramberg, in *Palaeontologische Studien über die Grenzschiechten der Jura- und Kreide-Formation im Gebiete der Karpathen, Alpen und Apenninen*. Fünfte Abt., 40 p., 5 pl.
- 30.** DEPRAT (J.), 1904. — Etude géologique et paléontologique de l'île d'Eubée. 1 vol. in-8°, 231 p., 150 fig., 15 pl. Besançon.
- 31.** DIEULAFAIT (L.), 1866. — De la place que doivent occuper, dans la série des terrains secondaires, les calcaires blancs cristallins qui se développent au-dessus du Jura moyen, dans le Sud et Sud-Est de la Provence.

- Découverte de l'étage du Gault dans le Sud-Ouest du département du Var. *B. S. G. F.*, 2^e sér., XXIII, p. 463.
32. — 1870. — Etude sur les couches comprises entre la formation Jurassique moyenne et la formation Crétacée des Alpes, de Grenoble à la Méditerranée. *B. S. G. F.*, 2^e sér., XXVII, p. 649-664.
33. — 1870. — Note sur les dolomies de Saint-Hubert (Var), de Rougon (Basses-Alpes) et sur la position des tiges d'*Apiocrinus*, rapportées jusqu'ici à l'étage Corallien en Provence. *B. S. G. F.*, 2^e sér., XXVII, p. 665-672.
34. DOUVILLÉ (H.), 1881. — Note sur la partie moyenne du terrain Jurassique dans le Bassin de Paris et sur le terrain Corallien en particulier. *B. S. G. F.*, 3^e sér., IX, p. 439-474.
35. — 1886. — Sur quelques Brachiopodes du terrain Jurassique. *Bull. Soc. Sc. Hist. et Nat. Yonne*, 2^e sem., 1885.
36. — 1887. — Sur quelques formes peu connues de la famille des Chamidés. *B. S. G. F.*, 3^e sér., XV, p. 765.
37. DUMAS (E.), 1846. — Notice sur la constitution géologique de la région supérieure ou cévennique du département du Gard. *B. S. G. F.*, 2^e sér., III, p. 566-625.
38. — 1875. — Statistique géologique, minéralogique, métallurgique et paléontologique du département du Gard. 2 vol. Paris, Nîmes et Alais.
39. EBRAY (Th.), 1868. — Couches à *Terebratula diphya* de la Porte-de-France. *B. S. G. F.*, 2^e sér., XXV, p. 346.
40. — 1872. — Sur les calcaires à *Terebratula janitor* de Talloires (Haute-Savoie). *B. S. G. F.*, 2^e sér., XXVII, p. 137-142.
41. ETALLON, 1859. — Etude paléontologique sur le Haut-Jura, Corallien. *Mém. Soc. Emul. Doubs*, 3^e sér., vol. IV.
42. — 1862. — Etude paléontologique sur le Jura Greylois. *Mém. Soc. Emul. Doubs*, 2^e sér., vol. V.
43. FALLOT (P.), 1922. — Etude géologique de la Sierra de Majorque, Tithonique, p. 94-108.

44. FAURE-MARGUERIT (Mlle G.), 1920. — Monographie paléontologique des assises coralligènes du promontoire de l'Echaillon (Isère). *Trav. Lab. Géol. Grenoble*, XII, fasc. 2, p. 9-108.
45. FAVRE (E.), 1880. — Description des fossiles des couches Tithoniques des Alpes Fribourgeoises. *Mém. Soc. Pal. Suisse*, VI, 75 p., 5 pl.
46. FAVRE (J.) et RICHART (A.), 1927. — Etude du Jurassique supérieur de Pierre-Châtel et de la Cluse de la Balme (Jura Méridional). *Mém. Soc. Pal. Suisse*, XLVI.
47. FISCHER (P.), 1879. — Subdivision des Ammonites. *Journ. de Conchyl.*, XXVII, p. 256.
48. — 1880-1887. — Manuel de Conchyliologie et de Paléontologie conchyliologique. Paris.
49. FUCINI (A.), 1924-1925. — Studi geologici sul Monte Pisano, Titoniano, p. 39-45. Catane.
50. GEMMELLARO (G. G.), 1868-1876. — Studi paleontologici sulla fauna del calcare a *Terebratula janitor* del Nord di Sicilia. Palermo.
51. — et DI BLASI, 1874. — Pettini del titonio inferiore del Nord di Sicilia. *Atti dell' Acc. Giorn. di Sc. nat. in Catania*, ser. 3, t. IX.
52. GEMMELLARO (M.), 1909. — Nuove osservazioni paleontologiche sul titonio inferiore della provincia di Palermo. *Giorn. Sc. nat. ed econ. Palermo*, XXVII, p. 241-262, pl. I-II.
53. GEVREY (A.), 1892. — Note préliminaire sur le gisement Tithonique d'Aizy-sur-Noyarey (Isère). *Bull. Soc. Statist. Isère*, 4^e sér., I, p. 49-55.
54. GILLET (Mlle S.), 1924. — Etude sur les Lamellibranches Néocomiens. *Mém. Soc. Géol. Fr.*, nouv. sér., Mém. 3.
55. GOLDFUSS (A.), 1826-1844. — Petrefacta Germaniæ. 3 vol. Dusseldorf.
56. GREGARIO (A. de), 1922. — Monographia dei fossili titonici di Casale di Sopra (Busambra). *An. Géol. et Pal. Palermo*, 36^e Livraison.
57. GREPPIN (E.), 1893. — Etude sur les mollusques des cou-

- ches coralligènes des environs d'Oberbuchsitten. *Mém. Soc. Pal. Suisse*, XX.
58. HAAS (H.), 1885-1887). — Etude monographique et critique des brachiopodes rhétiens et jurassiques des Alpes Vaudoises et des contrées environnantes. *Mém. Soc. Pal. Suisse*, XI et XIV.
59. — 1889-1893. — Kritische Beiträge zur Kenntniss der jurassischen Brachiopodenfauna des Schweizerischen Juragebirges und seiner angrenzenden Landestheile. *Mém. Soc. Pal. Suisse*, XVI, XVII et XX.
60. HAUG (E.), 1898. — Portlandien, Tithonique et Volgien. *B. S. G. F.*, 3^e sér., XXVI, p. 179-228.
61. — 1900. — Portlandien. *Grande Encyclopédie*, t. XXVII, p. 369-371.
62. — 1907-1911. — Traité de Géologie. 4 vol. Paris.
63. HÉBERT (E.), 1868. — Observations sur le mémoire de M. Pictet intitulé : Etude provisoire des fossiles de la Porte-de-France, d'Aizy et de Lémenc. *B. S. G. F.*, 2^e sér., XXV, p. 824-833.
64. — 1869. — Observations sur les caractères de la faune des calcaires de Stramberg (Moravie) et en général sur l'âge des couches comprises sous la désignation d'Etage Tithonique. *B. S. G. F.*, 2^e sér., XXVI, p. 588-604.
65. — 1869. — Réponse à MM. Marcou et Chaper à propos de la discussion sur l'âge des calcaires à *T. diphyæ* de la Porte-de-France. *B. S. G. F.*, 2^e sér., XXVI, p. 671-675.
66. — 1869. — Examen de quelques points de la géologie de la France méridionale. 1. Contact du terrain Jurassique et du terrain Crétacé dans les Cévennes. 2. Brèches d'Aizy. 3. Coupe de la Nerthe, près Marseille. 4. Contact des terrains Jurassiques et Crétacés à Chaudon. 5. Escagnolles. 6. Le terrain Jurassique supérieur du Var. 7. Origine et marche de cette discussion sur la géologie provençale. Conclusion. *B. S. G. F.*, 2^e sér., XXVII, p. 107-137.

67. — 1872. — Réponse à M. Zittel. *Rev. Scient. Fr. et Etrang.*, 2^e sér., 2^e ann., n° 26, p. 608-610.
68. — 1872. — L'étage Tithonique et la nouvelle école allemande. *Rev. Scient. Fr. et Etrang.*, 2^e sér., 2^e ann.
69. — 1872. — Observations au sujet d'une note de M. Pillet sur l'étage Tithonique. *B. S. G. F.*, 2^e sér., XXIX, p. 66-67.
70. — 1881. — Sur la position des calcaires de l'Echaillon dans la série secondaire. *B. S. G. F.*, 3^e sér., IX, p. 683-688.
71. — 1883. — Observations sur la position stratigraphique des couches à *T. janitor*, *Am. transitorius*, etc., d'après des travaux récents. *B. S. G. F.*, 3^e sér., XI, p. 400-406.
72. JACOB (C.) et FALLOT (P.), 1913. — Etude sur les Rhynchonelles portlandiennes, néocomiennes et mésocrétacées du Sud-Est de la France. *Mém. Soc. Pal. Suisse*, XXXIX.
73. JEANJEAN (A.), 1879. — Etude sur l'Oxfordien supérieur, le Corallien et le Néocomien inférieur dans les Cévennes. *C. R. Assoc. Fr. pour Avanc. des Sc.*, session de Montpellier.
74. — 1881. — Le Corallien des Cévennes. *B. S. G. F.*, 3^e sér., X, p. 97-103.
75. — 1882. — Etude sur les terrains Jurassiques des Basses-Cévennes. *Mém. Acad. Nîmes*, 7^e sér., V, p. 287.
76. — 1892. — Néocomien et Tithonique. Excursion géologique de Quissac à Pompignan (Gard). *Bull. Soc. Etude Sc. Nat. Nîmes*.
77. JOUKOWSKY (E.) et FAVRE (J.), 1913. — Monographie géologique et paléontologique du Salève (Haute-Savoie). Genève.
78. KILIAN (W.), 1885. — Sur le Jurassique supérieur du S.-E. de la France. Notes bibliographiques. *Neues Jahrb. f. Min.*, I, p. 286.
79. — 1889. — Etude paléontologique sur les terrains secondaires et tertiaires de l'Andalousie, in *Mission d'Andalousie*. Paris.

- 80.** — 1892. — Note sur les couches les plus élevées du terrain Jurassique et de la base du Crétacé inférieur dans la région delphino-provençale. *Trav. Lab. Géol. Grenoble*, I, p. 141-160.
- 81.** — 1895. — Notice stratigraphique sur les environs de Sisteron et contribution à la connaissance des terrains secondaires du Sud-Est de la France. *B. S. G. F.*, 3^e sér., XXIII, p. 659-702.
- 82.** — 1910. — *Lethaea geognostica*. II Teil : das Mesozoicum. 3 Band: Kreide. Erste Abteilung: Unterkreide (Paläocretacium). Stuttgart.
- 83.** Koby (F.), 1880-1889. — Monographie des polypiers jurassiques de la Suisse. *Mém. Soc. Pal. Suisse*, VII, VIII, X et XVI.
- 84.** Lambert (J.), 1927. — Sur quelques échinides du Tithonique et de l'Eocrétacé des environs de Chambéry. *B. S. G. F.*, 4^e sér., XXVII, p. 361-377.
- 85.** Lemoine (P.), 1910. — Ammonites du Jurassique supérieur d'Analalava (Madagascar). *An. de Pal.*, V, p. 149 (13).
- 86.** LORIOL (P. de), 1867. — Description des fossiles de l'oolite corallienne, de l'étage Valangien et de l'étage Urgonien du Mont Salève. Genève.
- 87.** — 1889-1892. — Etude sur les mollusques des couches coralligènes inférieures du Jura Bernois. *Mém. Soc. Pal. Suisse*, XV-XIX.
- 88.** — et PELLAT, 1873-1875. — Monographie paléontologique et géologique des étages supérieurs de la formation Jurassique des environs de Boulogne-sur-Mer. Genève.
- 89.** — et BOURGEAT (E.), 1886-1888. — Etudes sur les mollusques des couches coralligènes de Valfin (Jura). *Mém. Soc. Pal. Suisse*, XIII-XV.
- 90.** LORY (C.), 1872. — Sur l'âge des calcaires de l'Echaillon. Extrait d'une lettre de Lory à Hébert. *B. S. G. F.*, 2^e sér., XXIX, p. 80-81.
- 91.** MARCOU (J.), 1869. — Notes sur l'origine de l'étage Tithonique. *B. S. G. F.*, 2^e sér., XXVI, p. 669-670.

92. MUNIER-CHALMAS, 1882. — Etude critique sur les rudistes. *B. S. G. F.*, 3^e sér., X, p. 472-494.
93. OOSTER, 1869. — Le Corallien de Wimmis, in *Pétrifications remarquables des Alpes Suisses*, 4^e partie.
94. OPPEL (A.), 1865. — Die tithonische Etage. *Zeitschr. d. d. geol. Ges.*, XVII, p. 535-558.
95. ORBIGNY (A. d'), 1840. — Paléontologie Française. Terrains jurassiques et terrains crétacés.
96. PAQUIER (V.), 1897. — Sur quelques Dicératinés nouveaux du Tithonique. *B. S. G. F.*, 3^e sér., XXV, p. 843-851.
97. PÉRON (A.), 1872. — Sur l'étage Tithonique en Algérie. *B. S. G. F.*, 2^e sér., XXIX, p. 180-200.
98. PETERS, 1855. — Die Nerineen des Oberen Jura in Osterreich. *Sitzungsb. d. k. k. Akad. d. Wissensch.*, XVI, p. 336.
99. PICTET (F. J.), 1867. — Nouveaux documents sur les limites des périodes Jurassiques et Crétacées. *Arch. d. Sc. Bibl. Univ. Genève*.
100. — 1868. — Etude provisoire des fossiles de la Porte-de-France, d'Aizy et de Lémenc. *Mélanges paléontologiques*, 4^e livraison.
101. PILLET (L.) et FROMENTEL (E. de), 1875. — Description géologique et paléontologique de la colline de Lémenc sur Chambéry. Chambéry.
102. QUENSTEDT (F. A.), 1849-1884. — *Petrefaktenkunde Deutschlands*.
103. REMES (M.), 1899. — Beiträge zur Kenntniss der Brachiopoden der Stramberger Tithon. *Jahrb. d. k. k. geol. Reichsanstalt*, XLIX, p. 213-214.
104. — 1903. — Nachträge zur Fauna der Stramberger Schichten. 4. Ueber Bivalven der Stramberger Schichten. *Beitr. z. Pal. u. Geol. Osterreich-Ungarns*, XV.
105. — 1905. — Nachträge zur Fauna von Stramberg. 6. Crinoiden-, Asteriden- und Echinidenreste aus dem Weissenkalkstein von Stramberg. *Ibid.*, XVIII.
106. — 1909. — Nachträge zur Fauna von Stramberg. 8. Ueber Gastropoden der Stramberger Schichten. *Ibid.*, XXII.

107. ROLLIER (L.), 1911-1917. — Fossiles nouveaux ou peu connus des terrains secondaires du Jura et des contrées environnantes. *Mém. Soc. Pal. Suisse*, XXXVII-XLII.
108. — 1915-1919. — Synopsis des spirobranches (brachiopodes) jurassiques celtosouabes. *Ibid.*, XLI.
109. ROMAN (F.), 1897. — Recherches stratigraphique et paléontologique dans le Bas-Languedoc. Paris et Lyon.
110. ROUVILLE (P.-G. de), 1853. — Description géologique des environs de Montpellier.
111. — 1872. — Sur les dolomies oxfordiennes et les calcaires à *Terebratula moravica* dans l'Hérault. *B. S. G. F.*, 2^e sér., XXIX, p. 687-691.
112. — 1876. — Introduction à la description géologique du département de l'Hérault, 2^e édit.
113. — 1883. — Quelques mots sur le Jurassique supérieur méditerranéen (résumé d'une leçon à la Faculté des Sciences). *Rev. Sc. nat. Montpellier*, 3^e sér., II, p. 596-602.
114. SAYN (G.), 1901. — Les ammonites pyriteuses des marnes valanginiennes du Sud-Est de la France. *Mém. Soc. Géol. Fr.*, n° 23.
115. SCHLOENBACH, 1865. — Jura und Kreide-Formation, p. 31, pl. III, fig. 6.
116. SCHLOSSER (M.), 1881. — Die Fauna des Kelheimer Diceraskalkes. Erste Abteilung. Vertebrata, Crustacea, Cephalopoda und Gastropoda. *Palæontographica*, XXVIII, p. 41-110, pl. VIII-XIII.
117. — 1881. — Die Brachiopoden des Kelheimer Diceraskalkes. *Ibid*, XXVIII, p. 193-212, pl. XLI-XLII.
118. STEFANI (G. di), 1882. — Nuovi gasteropodi titonici. *Nat. Sic.*, Anno I, n° 5.
119. SUESS (E.), 1858. — Die Brachiopoden der Stramberger Schichten, in F. R. VON HAUER, Beiträge zur Palaeontologie von Oesterreich, I, p. 15-58, pl. I-VI.
120. THURMANN et ETALLON, 1861-1864. — Lethaea bruntrutana.
121. TOUCAS (A.), 1890. — Etude de la faune des couches Tithoniques de l'Ardèche. *B. S. G. F.*, 3^e sér., XVIII, p. 560-629, pl. XIII-XVIII.

- 122.** UHLIG (V.), 1883. — Die Cephalopoden der Wernsdorfer-schichten. *Denkschr. d. Wien. Acad.*, XLVI, p. 221.
- 123.** — 1903-1910. — Himalayan fossils. The fauna of the Spiti Shales. *Palæont. indica*, sér. XV, vol. IV, fasc. I et II.
- 124.** VÉLAIN (C.), 1870. — Nouvelle étude sur la position des calcaires à *Terebratula janitor*. *B. S. G. F.*, 2^e sér., XXVII, p. 673-679.
- 125.** — 1872. — L'Oxfordien et le Néocomien dans le Midi de la France. *B. S. G. F.*, 2^e sér., XXIX, p. 129.
- 126.** VETTERS (H.), 1905. — Die Fauna der Juraklippen zwischen Donau und Thaya. I. Die Tithonklippen von Niederfellabrunn. *Beitr. z. Pal. u. Geol. Österreich-Ungarns*, XVII, p. 223-259, pl. XXI-XXII.
- 127.** ZEUSCHNER (L.), 1849. — Geognostische Beschreibung des Nerineen-Kalkés von Inwald und Roczynty. *Naturw. Abh. herausgeg. von Haidinger*, Bd III, Abt. 1. Wien.
- 128.** — 1857. — Palaeontologische Beiträge zur Kenntnis des weissen Jurakalkes von Inwald bei Wadowice. *Abh. d. k. böhm. Gesellsch. d. Wissensch.*, 19 p., 4 pl.
- 129.** ZITTEL (K.), 1868. — Die Cephalopoden der Stramberger Schichten. Stuttgart.
- 130.** — 1870. — Die Fauna der ältern Cephalopoden-führenden Tithonbildungen. Cassel.
- 131.** — 1872. — L'étage Tithonique. *Rev. Scient. Fr. et Etrang.*, 2^e sér., 2^e ann., p. 606-608.
- 132.** — 1873. — Die Gastropoden der Stramberger Schichten. Cassel.
-

Index alphabétique des Fossiles

A

acrorysus (Pecten)	117
affinis (Nerinea)	60
Alectryonia	123
amabile (Gymnocerithium) ..	40
Amphiastræa	163
Ampullina	73
amygdaloides (Oonia)	79
antiopa (Arca)	127
Apiocrinus	159
Apiocrinus sp. forme A....	159
Apiocrinus sp. forme B....	160
Aptychus	34
Aptyxiella	65
Aptyxiella sp.	66
aurica (Pseudosaccocoma) .	161
aurica (Zeilleria)	145
auricus (Ataphrus)	84
Arca	126
Astarte	107
Astarte sp.	107
Astieriana (Rhynchonella) ..	151
Ataphrus	84
Aulacomya	108
auris (Trochotoma)	91
avellana (Lithodomus)	109

B

Balanocidaris	156
basaltiformis (Amphiastræa) .	163
Battagliai (Terebratula)	137
Belemnites	18
Beyrichi (Aptychus)	34

Beyrichi (Diceras)	99
Bilimeki (Terebratula)	134
binodosa (Nerinea)	50
bistrangulata (Nerinea Hohe neggeri var.)	55
Blumenbachi (Cidaris)	156
Bouei (Glossothyris)	142
Brachytrema	37
? Brachytrema sp.	37
buculenta (Limatula)	113

C

Calamophyllia	164
Calamophyllia sp.	164
Calliomphalus	86
Camptonectes	118
carachtheis (Lissoceras)	26
Cardium	94
carinata (Ditremaria)	90
carpathica (Purpuroidea) . .	75
carpathica (Terebratula) . .	139
castellensis (Terebratula) . .	138
Cautleyi (Spiticears)	27
censoriensis (Terebratula) . .	129
Chaperi (Lima)	111
Cheirothyris	150
Chemnitzia	77
chromatica (Nerita)	80
Cidaris	156
Clio (Pseudomelania)	78
collegiale (Gymnocerithium). .	39
Colloti (Diatinostoma)	48
Colloti (Hypelasma)	104

Collyrites	158
Columbellaria	37
communis (Diceras Beyrichi var.)	99
communis (Heterodiceras) . .	100
confracter (Gymnocerithium) .	40
consobrinus (Cryptoplocus) .	67
contiguus (Perisphinctes) . .	29
corallina (Rhynchonella) . .	152
Corbis	96
cordiformis (Pecten)	119
crassipulvinata (Nerinea) . .	58
Cryptoplocus	66
Ctenoides	114
ctenoides (Ctenoides)	114
Ctenostreon	115
cyclogonia (Terebratula) . .	135

D

Dædalus (Proconulus)	82
Damesi (Corbis)	98
datensis (Belemnites)	19
delmontana (Zeilleria)	147
denticulata (Columbellaria) .	37
depressus (Cryptoplocus) . .	68
Dermosmilia	165
Dermosmilia sp.	165
Desvoidyi (Nerinea)	51
Diatinostoma	47
Diceras	99
diceratinus (Belemnites) . . .	20
dilatata (Rhynchonella) . . .	153
Dimorphotectus	81
Discotectus	81
dispersa (Limatula)	114
Ditremaria	90
Ditremaria sp.	91
Ditretus	44
Duvalia	18

E

echaillonensis (Rhynchonella corallina var.)	152
elimatum (Lissoceras)	24
Endianaulax	84

ensifer (Belemnites)	18
ertensis (Lima)	113
erinaceus (Pecten)	119
Eudesella	151
Eudesella sp.	151
excavatus (Cryptoplocus) . .	69

F

Ferri (Lima)	112
ferrierensis (Nerinea)	56
flagellum (Calamophyllia) . .	164
formosa (Terebratula)	134
furcatus (Aulacomya)	108

G

Gennevauxi (Terebratula) . .	137
Germaini (Diatinostoma) . . .	47
gigantea (Trochotoma)	91
glandifera (Cidaris)	156
globosus (Pecten)	118
Glossothyris	142
gracilis (Ditremaria)	90
gracilis (Purpuroidea)	76
gradatus (Lithodomus)	108
gratianopolitensis (Terebratu- la)	133
gregaria (Alectryonia)	123
Gymnocerithium	39

H

Haploceras	24
Harpagodes	38
Heberti (Thiolliericrinus) . .	159
Helcion	92
Heterodiceras	100
Hibolites	20
Himalayites	32
himeraensis (Terebratula) . .	137
Hinnites	123
Hinnites sp.	123
Hoeninghausi (Zeilleria) . . .	150
Hoheneggeri (Nerinea)	52
Hoheneggeri (Zeilleria) . . .	146

Holcostephanus	27
Hoplites	31
humeralis (Zeilleria)	147
Hypelasma	104

I

icaunensis (Pygopyrina)	157
immanis (Terebratula)	133
Inoceramus	125
insignis (Terebratula)	131
involvens (Terebrella)	42
Ismenia	150
Isoarca	127
Isoarca sp.	127
Isomorpha (Terebratula)	136

J

Jeanjeani (Nerinea)	49
josephinse (Gymnocerithium)	41

K

Kilianella	31
----------------------	----

L

Lima	111
Limatula	113
Lissoceras	24
Lissochilus	81
Lithodomus	108
Lithodomus sp.	110
Loryi (Collyrites)	158
Luci (Heterodicerias)	102
Lucina	96
lugubris (Zeilleria)	143
Lytoceras	22

M

Macrouse sp. ind.	17
magasiformis (Zeilleria)	144
magnifice-reticulata (Arca)	126
Massalongoi (Discotectus)	81
Matheronia	105

Meneghini (Ptygmatis)	63
Meriani (Apiocrinus)	159
Metriomphalus	86
microcanthus (Himalayites)	33
Millericrinus	159
mirabilis (Corbis)	97
moinierensis (Zeilleria)	149
Monnieria	105
Montlivaultia	164
moravica (Terebratula)	128
multicoronata (Phaneroplyxis)	72
multiformis (Pleurotomaria)	89
Munieri (Lithodomus)	109
Muricotrochus	82
murlensis (Aptyxiella)	65
murlensis (Ditretus)	47
murlensis (Rhynchonella)	154
murlensis (Terebratula)	132
Mytilus	108

N

nebrodensis (Pecten)	121
nebrodensis (Terebratula)	138
neocomiensis (Rhynchonella corallina var.)	153
Nerinea	49
Nerinea sp. ind.	62
Nerinea sp.	61
Nerinella	62
Nerinella sp.	63
Nerita	80
Neritodomus	80
Neumayri (Lissochilus)	81
Nododelphinula	85
nodosostriatus (Ditretus)	44

O

Oceani (Harpagodes)	38
Oonia	79
Oppeli (Nerinea)	60
Oppeli (Pecten)	120
Oppelia	23
Oppelia sp.	23
Orbigny (Pseudodesorella)	158
Ostrea	123

ovalis (Heterodicerias)	103
oxyconus (Scurria)	93
oxythireiforme (Prosopon) ..	17
Ozodochilus	83

P

pagoda (Ditretus)	45
Paraturbo	87
Paraturbo sp.	88
Partschi (Nerinea)	62
Patella	92
Patella sp.	92
Pecten	116
pectunculoides (Ismenia) ...	151
pentagonalis (Zeilleria)	148
Perisphinctes	28
Perisphinctes nov. sp. ind. ..	30
Perisphinctes sp.	31
Petersi (Ismenia)	150
Petersia	38
Petersia sp.	38
pexiptychus (Hoplites)	31
Phacoides	96
Phacoides sp.	96
Phaneroptyxis	69
Phylloceras	21
Picteti (Oonia)	80
Picteti (Zittelia)	36
Pictetianus (Spondylus)	115
Placunopsis	110
Plagiostoma	113
Plegiocidaris	156
Pleurotomaria	89
Pleurotomaria sp.	89
pœcilographus (Pecten)	116
ponderosum (Tylostoma)	74
porrecta (Diceras Beyrichi var.)	100
praeses (Gymnocerithium) ..	41
Proconulus	82
proeminens (Rhynchonella) .	154
prophetica (Ampullina)	73
Prosopon	17
pseudobruntrutana (Ptygma- tis)	64
pseudocolubrinus (Perisphinc- tes)	28

Pseudodesorella	158
pseudolagenalis (Zeilleria) ..	147
pseudolatirostris (Terebratu- lina)	141
Pseudomelania	77
Pseudosaccocoma	160
Pterocardium	94
ptychoicum (Phylloceras) ...	21
Ptygmatis	63
Purpuroidea	75
Pygopyrina	157
pyramidalis (Cryptoplocus) .	66

Q

quadrangularis (Lima)	112
quadrilulcatum (Lytoceras) ..	22
quinqueplicata (Ptygmatis) ..	64

R

Recuperoi (Proconulus)	33
Renevieri (Phaneroptyxis) ..	72
reticulata (Nododelphinula) .	85
Rhabdocidaris	157
Rhabdocidaris sp.	157
Rhynchonella	151
Rhynchonella sp.	154
Rhypidogyra	163
Rhypidogyra sp.	163
Richter (Perisphinctes)	28
Romani (Matheronia)	106
Romani (Nerinea Hoheneggeri var.)	53
Romani (Terebratula)	131
rubicundum (Ctenostreon) ..	115
rugifera (Phaneroptyxis) ...	69

S

salevensis (Ditretus)	44
salevensis (Matheronia)	105
scobinella (Corbis)	98
sculpturata (Lima)	113
Scurria	93
semicostatum (Tylostoma) ..	74
serrannensis (Pecten)	120

TABLE DES MATIÈRES

AVANT-PROPOS.	1
-----------------------	---

PREMIERE PARTIE

<i>Chapitre Premier.</i> — Historique de l'Etage Tithonique	3
<i>Chapitre II.</i> — Aperçu des travaux antérieurs relatifs à la faune du Tithonique coralligène de l'Hérault et du Gard. Extension du Tithonique coralligène et gisements fossilifères.	
I. — Travaux antérieurs	9
II. — Extension et gisements fossilifères	13

DEUXIEME PARTIE

Description de la Faune

Crustacés.	17
Mollusque.	18
Céphalopodes.	18
Gastéropodes.	36
Lamellibranches.	94
Brachiopodes.	128
Echinodermes.	156
Cœ lentérés.	163

TROISIEME PARTIE

Considérations Générales

<i>Chapitre Premier.</i> — Considérations sur les Céphalopodes....	167
<i>Chapitre II.</i> — Considérations sur l'ensemble de la faune	171
<i>Chapitre III.</i> — Extension du Tithonique coralligène en Europe. Considérations paléogéographiques	175
I. — Migration des récifs coralliens pendant le Jurassique.	175
II. — Conditions d'existence des récifs coralliens	176
III. — Esquisse paléogéographique de l'époque portlandienne	176
IV. — Extension du Tithonique coralligène en Europe	177
 BIBLIOGRAPHIE.	 181
 INDEX ALPHABÉTIQUE DES FOSSILES	 193

PLANCHE I

PLANCHE I

1. <i>Phylloceras ptychoicum</i> , Quenst. Bois de Moinier. Coll. Lioure-Faucher	21
2. <i>Lytoceras quadrisulcatum</i> , d'Orb. Bois de Moinier, Coll. Lioure-Faucher	22
3. <i>Oppelia</i> (<i>Streblites</i>) sp. Murles. Coll. Gennevaux.....	23
4, 4a. <i>Lissoceras elimatum</i> , Oppel. Bois de Moinier. Coll. Lioure-Faucher	24
5. <i>Id.</i> Murles. Coll. Gennevaux	24
6. <i>Lissoceras tithonium</i> , Oppel. Bois de Moinier. Coll. Lioure-Faucher	25
7. <i>Holcostephanus</i> (<i>Spiticeras</i>) <i>Cautleyi</i> , Oppel. Bois de Moinier. Coll. Gennevaux	27
8. <i>Perisphinctes pseudocolubrinus</i> , Kilian. Murles. Coll. Gennevaux	28
9. <i>Perisphinctes</i> sp. Murles. Coll. Gennevaux	31

[Tous les échantillons sont figurés de grandeur naturelle et appartiennent à la Faculté des Sciences de Lyon.]



PLANCHE II

PLANCHE II

1, 1a.	<i>Himalayites microcanthus</i> , Oppel. Bois de Moinier. Coll. Jeanjean, Muséum d'Histoire Naturelle de Nîmes	33
2, 2a	<i>Lissoceras elimatum</i> , Oppel. Bois de Moinier. Coll. Lioure-Faucher	24
3.	<i>Perisphinctes</i> (<i>Virgatosphinctes</i>), nov. sp. ind. Bois de Moinier	30
4.	<i>Aptychus Beyrichi</i> , Oppel. Murles. Coll. Gennevaux	34
5.	<i>Belemnites</i> (<i>Duvalia</i>) <i>ensifer</i> , Oppel. Murles. Coll. Gennevaux.	18

[Tous les échantillons sont figurés de grandeur naturelle et, à l'exception de 1, 1a, appartiennent à la Faculté des Sciences de Lyon.]



Impr. Mém. - Tortellier Arcueil (Seine)

PLANCHE III

PLANCHE III

1. <i>Zittelia Picteti</i> , Gemm. Murles	36
2. <i>Columbellaria denticulata</i> , Zitt. Murles	37
3, 4. <i>Petersia</i> sp. Bois de Valène. Coll. Gennevaux	38
5. <i>Harpagodes Oceani</i> , Brongn. Col de Ferrières. Coll. Lioure-Faucher	38
6. ? <i>Brachytrema</i> sp. Bois de Moinier. Coll. Jeanjean, Muséum d'Histoire Naturelle de Nîmes	37
7. <i>Gymnocerithium collegiale</i> , Zitt. Murles. Coll. Gennevaux ..	39
8. <i>Gymnocerithium confracter</i> , Zitt. Bois de Moinier. Coll. Gennevaux	40
9. <i>Gymnocerithium josephense</i> , de Lor. Bois de Moinier. Coll. Gennevaux	41
10-13. <i>Ditretus nodosostriatus</i> , Peters. Bois de Valène. Coll. Gennevaux.	44
14. <i>Id.</i> Bois de Moinier	44
15. <i>Ditretus salevensis</i> , de Lor. Col de Ferrières. Coll. Lioure-Faucher	44
16. <i>Ditretus pagoda</i> , Zitt. Murles. Coll. Gennevaux	45
17-22. <i>Ditretus Thurmanni</i> , de Lor. Bois de Valène. Coll. Gennevaux	46
23. <i>Ditretus murlensis</i> , Roman. Murles	47

[Tous les échantillons sont figurés de grandeur naturelle et, à l'exception de 6, appartiennent à la Faculté des Sciences de Lyon.]



PLANCHE IV

PLANCHE IV

1-3. <i>Ditretus valenensis</i> , nov. sp. Bois de Valène. Coll. Gennevaux	46
4. <i>Gymnocerithium amabile</i> , Zitt. Laval près Saint-Gély-le-Fesc. Coll. Ramière de Fortanier, Toulouse	40
5. <i>Diatinostoma Germaini</i> , Et. Bois de Valène. Coll. Gennevaux.	47
6. <i>Diatinostoma</i> aff. <i>Germaini</i> , Et. Bois de Valène	48
7. <i>Id.</i> Bois de Moinier. Coll. Jeanjean, Muséum d'Histoire Naturelle de Nîmes	48
8. <i>Nerinea Jeanjeani</i> , Roman. Bois de Moinier. Coll. Jeanjean, Muséum d'Histoire Naturelle de Nîmes	49
9. <i>Id.</i> Moule interne. Bois de Moinier	49
10. <i>Id.</i> Bois de Moinier	49
11. <i>Id.</i> Col de Ferrières. Coll. Lioure-Faucher	49
12. <i>Nerinea Hoheneggeri</i> , Peters. Col de Ferrières. Coll. Lioure-Faucher	52
13, 14, 17. <i>Id.</i> Bois de Moinier	52
15*. <i>Id.</i> Bois de Moinier. Coll. Jeanjean, Muséum d'Histoire Naturelle de Nîmes	52
16. <i>Id.</i> La Serranne. Coll. Lioure-Faucher	52
18. <i>Nerinea Hoheneggeri</i> var. <i>bistrangulata</i> , nov. var. Bois de Valène. Coll. Gennevaux	55

[Tous les échantillons sont figurés de grandeur naturelle et, à l'exception de 4, 7, 8 et 15, appartiennent à la Faculté des Sciences de Lyon.]

* Cette figure a été retournée par le phototypeur !



PLANCHE V

PLANCHE V

1. <i>Nerinea binodosa</i> , Et. Bois de Valène. Coll. Gennevaux...	50
2. <i>Nerinea Hoheneggeri</i> var. <i>bistrangulata</i> , nov. var. Bois de Valène. Coll. Gennevaux	55
3. <i>Nerinea Hoheneggeri</i> var. <i>subscalariformis</i> , nov. var. Col de Ferrières. Coll. Lioure-Faucher	54
4, 5. <i>Nerinea</i> aff. <i>tuberculosa</i> , Defr. Bois de Moinier	55
6. <i>Id.</i> Bois de Moinier. Coll. Jeanjean, Muséum d'Histoire Naturelle de Nîmes	55
7. <i>Id.</i> Bois de Murles	55
8, 9. <i>Id.</i> Bois de Moinier. Coll. Lioure-Faucher	55
10. <i>Nerinea ferrierensis</i> , nov. sp. Bois de Moinier. Coll. Jeanjean, Muséum d'Histoire Naturelle de Nîmes	56
11. <i>Id.</i> Col de Ferrières. Coll. Lioure-Faucher	56
12. <i>Nerinea Zeuschneri</i> , Peters. Bois de Valène	59
13. <i>Nerinella subelegans</i> , Et. Col de Ferrières. Coll. Lioure-Faucher	63

[Tous les échantillons sont figurés de grandeur naturelle et, à l'exception de 6 et 10, appartiennent à la Faculté des Sciences de Lyon.]



PLANCHE VI

PLANCHE VI

1, 2. <i>Nerinea crassipulvinata</i> , nov. sp. Bois de Moinier. Coll. Jeanjean, Muséum d'Histoire Naturelle de Nîmes	58
3. <i>Id.</i> Bois de Moinier	58
4, 5. <i>Nerinea Zeuschneri</i> , Peters. Bois de Valène. Coll. Gennevaux	59
6. <i>Nerinea</i> aff. <i>Oppeli</i> , Gemm. Bois de Valène. Coll. Gennevaux.	60
7. <i>Nerinea affinis</i> , Gemm. Bois de Valène. Coll. Gennevaux....	60
8. <i>Nerinella</i> sp. Bois de Moinier	63
9. <i>Ptygmatis Meneghini</i> , Gemm. Bois de Valène. Coll. Gennevaux	63
10. <i>Ptygmatis quinqueplicata</i> , Gemm. Murles	64
11. <i>Aptyxiella murlensis</i> , nov. sp. Murles. Coll. Gennevaux...	65
12. <i>Aptyxiella</i> sp. Murles	66
13. <i>Terebrella involvens</i> , Zitt. Bois de Valène. Coll. Gennevaux	42
14. <i>Phaneroptyxis rugifera</i> , Zitt. Murles	69
15-17. <i>Phaneroptyxis simmenensis</i> , Ooster. Col de Ferrières. Coll. Lioure-Faucher	70
18. <i>Phaneroptyxis multicoronata</i> , Zitt. Col de Ferrières. Coll. Lioure-Faucher	72

[Tous les échantillons sont figurés de grandeur naturelle et, à l'exception de 1 et 2, appartiennent à la Faculté des Sciences de Lyon.]



PLANCHE VII

PLANCHE VII

1. <i>Phaneroptyxis Staszycii</i> , Zeuschn. Col de Ferrières. Coll. Lioure-Faucher	71
2. <i>Id.</i> Bois de Moinier. Coll. Jeanjean, Muséum d'Histoire Naturelle de Nîmes	71
3, 4. <i>Id.</i> Bois de Moinier. Coll. Gennevaux	71
5. <i>Id.</i> Bois de Valène. Coll. Gennevaux	71
6-8. <i>Phaneroptyxis Renevieri</i> , de Lor. Bois de Valène. Coll. Gennevaux	72
9. <i>Cryptoplocus excavatus</i> , J. Favre. Murles	69
10. <i>Cryptoplocus depressus</i> , Voltz. Bois de Valène. Coll. Gennevaux	68
11-15. <i>Cryptoplocus pyramidalis</i> , Münst. Bois de Valène. Coll. Gennevaux	66
16, 17. <i>Ampullina</i> cfr. <i>prophetica</i> , Zitt. Bois de Valène. Coll. Gennevaux	73

[Tous les échantillons sont figurés de grandeur naturelle et, à l'exception de 2, appartiennent à la Faculté des Sciences de Lyon.]



PLANCHE VIII

PLANCHE VIII

1. <i>Cryptoplocus subpyramidalis</i> , Münst. La Serranne. Coll. Genevau	67
2. <i>Tylostoma ponderosum</i> , Zitt. Bois de Moinier. Coll. Genevau	74
3. <i>Id.</i> Bois de Valène. Coll. Genevau	74
4. <i>Id.</i> Ravin de Murles	74
5. <i>Tylostoma semicostatum</i> , Gemm. Bois de Valène	74
6. <i>Purpuroidea carpathica</i> , Zitt. Col de Ferrières. Coll. Lioure-Faucher	75
7. <i>Id.</i> Moule interne. Col de Ferrières. Coll. Lioure-Faucher	75
8. <i>Purpuroidea gracilis</i> , de Lor. Col de Ferrières. Coll. Lioure-Faucher	76

[Tous les échantillons sont figurés de grandeur naturelle et appartiennent à la Faculté des Sciences de Lyon.]

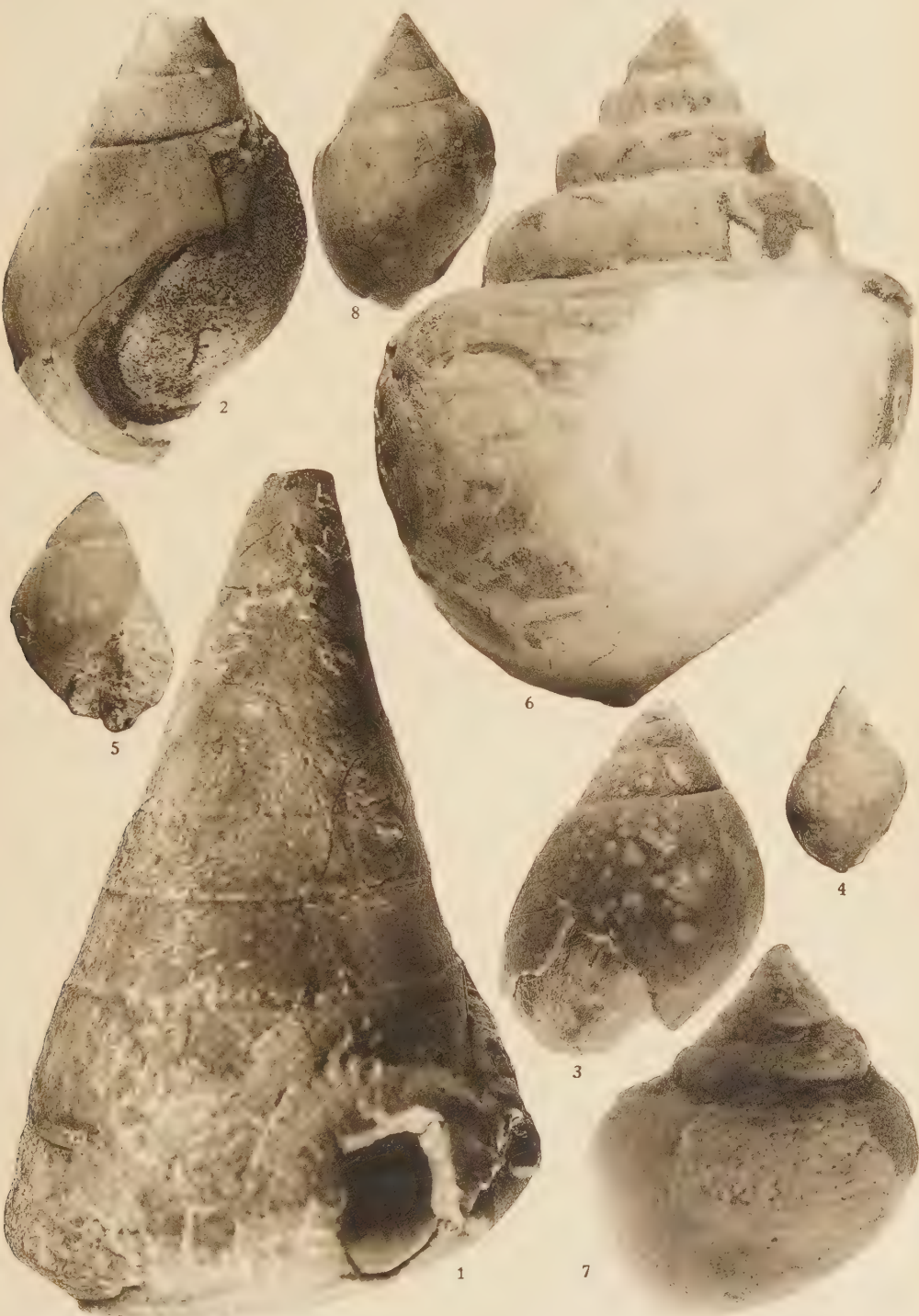


PLANCHE IX

PLANCHE IX

1. <i>Purpuroidea Tschani</i> , Ooster. Bois de Valène. Coll. Genev- vaux	75
2. <i>Zygopleura tithonia</i> , nov. sp. Murles. Coll. Genevvaux.....	76
3-5. <i>Pseudomelania Clio</i> , d'Orb. Bois de Moinier. Coll. Jeanjean, Muséum d'Histoire Naturelle de Nîmes	78
6. <i>Pseudomelania strambergensis</i> , Zitt. Bois de Moinier. Coll. Jeanjean, Muséum d'Histoire Naturelle de Nîmes	78
7, 8. <i>Oonia Picteti</i> , Gemm. Murles	80
9-12. <i>Paraturbo valenensis</i> , nov. sp. Bois de Valène. Coll. Gen- nevaux	87
13, 13a. <i>Ataphrus</i> (<i>Endianaulax</i>) <i>singularis</i> , Zitt. Bois de Moinier. Coll. Jeanjean, Muséum d'Histoire Naturelle de Nîmes	84
14, 15. <i>Discotectus Massalongoi</i> , Gemm. Bois de Valène. Coll. Genevvaux	81
16. <i>Proconulus</i> (<i>Muricotrochus</i>) <i>Daedalus</i> , d'Orb. Bois de Va- lène. Coll. Genevvaux	82
17, 17a, 17b. <i>Nododelphinula reticulata</i> , nov. sp. Bois de Va- lène. Coll. Genevvaux	85
18, 18a. <i>Ataphrus arauricus</i> , nov. sp. Bois de Moinier. Coll. Genevvaux	84

[Tous les échantillons sont figurés de grandeur naturelle et, à l'exception de 3-6, 13 et 13a, appartiennent à la Faculté des Sciences de Lyon.]



PLANCHE X

PLANCHE X

1, 1a. <i>Trochotoma gigantea</i> , Zitt. Bois de Valène. Coll. Genne- vaux	91
2, 2a, 2b. <i>Calliomphalus</i> (<i>Metriomphalus</i>) <i>tenuicostatus</i> , nov. sp. Bois de Moinier. Coll. Gennevaux	86
3, 3a. <i>Paraturbo stephanophorus</i> , Zitt. Bois de Valène. Coll. Gennevaux	88
4. <i>Arca Uhligi</i> . Boehm. Bois de Valène. Coll. Gennevaux.....	126
5. <i>Lithodomus Munieri</i> , de Lor. Bois de Moinier. Coll. Genne- vaux	109
6. <i>Lima quadrangularis</i> , Remes. Bois de Valène	112

[Tous les échantillons sont figurés de grandeur naturelle et ap-
partiennent à la Faculté des Sciences de Lyon.]



PLANCHE XI

PLANCHE XI

1, 1a. <i>Paraturbo</i> sp. Bois de Valène. Coll. Gennevaux	88
2, 2a. <i>Trochotoma auris</i> , Zitt. Murles. Coll. Gennevaux	91
3. <i>Helcion</i> cfr. <i>valfinensis</i> , de Lor. Murles	92
4, 4a. <i>Scurria oxyconus</i> , Zitt. Murles	93
5, 5a. <i>Patella</i> sp. Murles. Coll. Gennevaux	92
6. <i>Pterocardium valfinense</i> , Rollier. Bois de Moinier	94
7. <i>Id.</i> Murles. Coll. Gennevaux	94
8, 9. <i>Spondylus Pictelianus</i> , de Lor. Murles. Coll. Gennevaux.	115
10. <i>Lima tithonia</i> , Gemm. Bois de Valène. Coll. Gennevaux...	111
11. <i>Lima quadrangularis</i> , Remes. Bois de Valène	112
12, 13. <i>Lima (Plagiostoma) ertensis</i> , Gemm. Bois de Valène.	113
14. <i>Lima</i> aff. <i>Chaperi</i> , Gemm. Bois de Valène.	111
15. <i>Limatula dispersa</i> , Boehm. Bois de Valène. Coll. Genne- vaux	114
16. <i>Mytilus (Aulacomya) furcatus</i> , Münst. Bois de Valène. Coll. Gennevaux	108
17. <i>Ostrea (Alectryonia) gregaria</i> , Sow. Murles. Coll. Genne- vaux	123
18. <i>Ostrea (Alectryonia) solitaria</i> , Sow. Murles. Coll. Genne- vaux	124

[Tous les échantillons sont figurés de grandeur naturelle et appartiennent à la Faculté des Sciences de Lyon.]

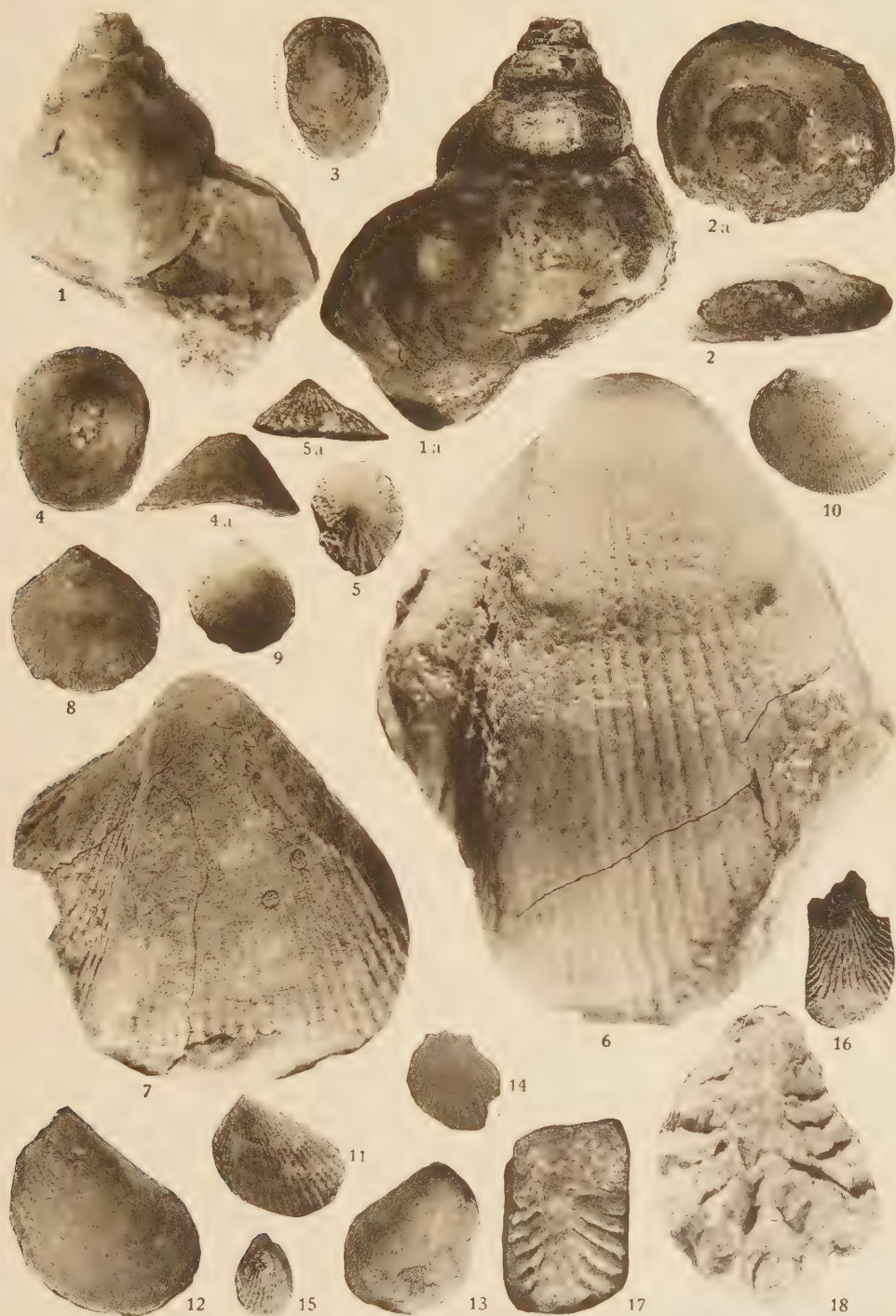


PLANCHE XII

PLANCHE XII

1, 1a, 2. <i>Corbis mirabilis</i> , Buv. Bois de Moinier. Coll. Jeanjean, Muséum d'Histoire Naturelle de Nîmes	97
3-5. <i>Pecten (Spondylopecten) globosus</i> , Quenst. Bois de Valène. Coll. Gennevaux	118
6. <i>Id.</i> Murles. Coll. Gennevaux	118
7. <i>Pecten cordiformis</i> , Gemm. Bois de Valène. Coll. Gennevaux.	119
8. <i>Pecten strambergensis</i> , Remes. Bois de Valène. Coll. Gennevaux	122
9, 10. <i>Pecten acrorysus</i> , Gemm. Murles. Coll. Gennevaux.....	117
11. <i>Pecten Oppeli</i> , Gemm. La Serranne	120
12. <i>Spondylus Pictetianus</i> , de Lor. Murles	115
13. <i>Corbis scobinella</i> , Buv. Bois de Valène. Coll. Gennevaux.	98
14, 15. <i>Corbis subdecussata</i> , Buv. Murles. Coll. Gennevaux...	96

[Tous les échantillons sont figurés de grandeur naturelle et à l'exception de 1, 1a et 2, appartiennent à la Faculté des Sciences de Lyon.]

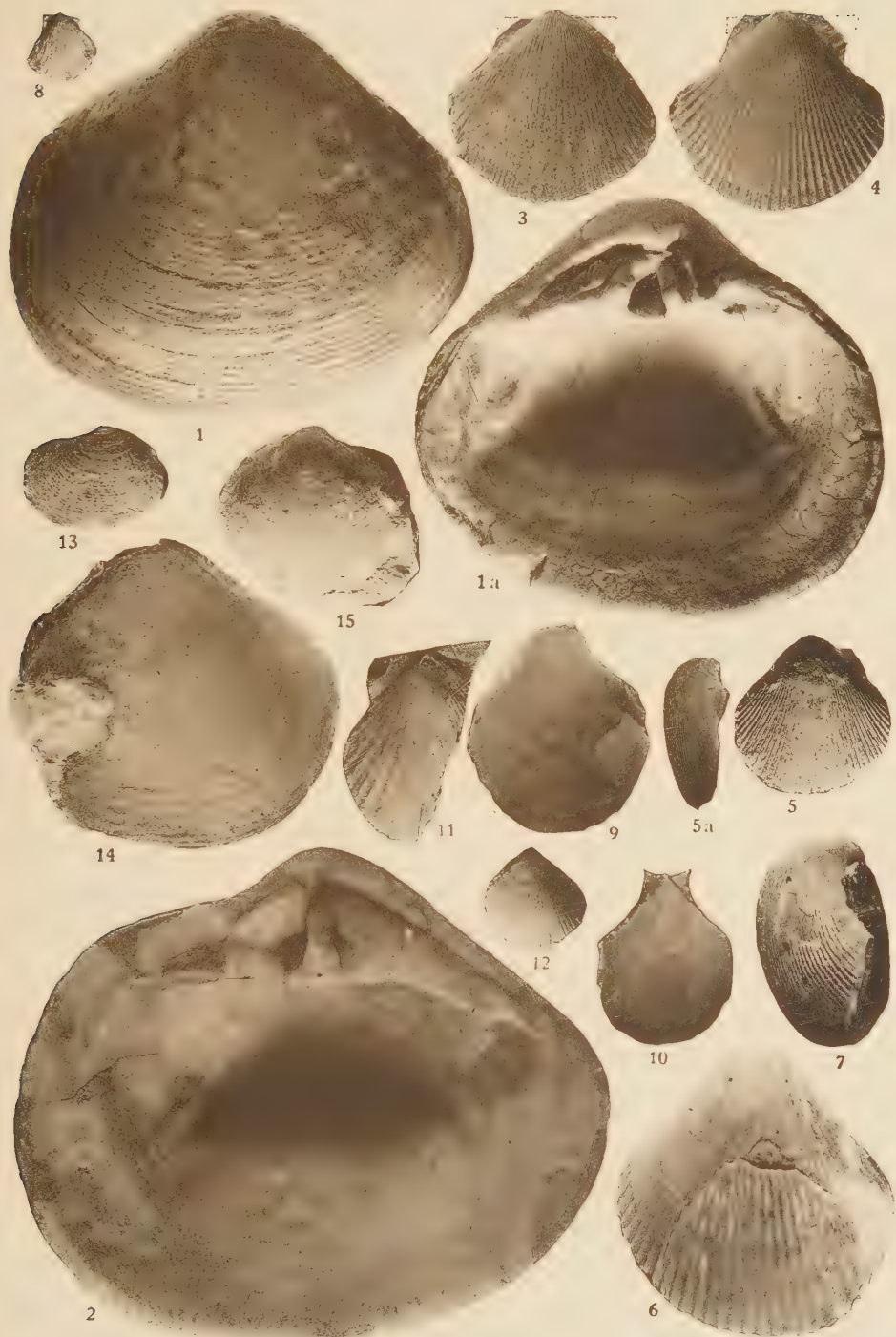


PLANCHE XIII

1. <i>Diceras Beyrichi</i> var. <i>communis</i> , Boehm. Bois de Valène..	99
2. <i>Astarte</i> ? sp. Bois de Moinier. Collection Jeanjean, Muséum d'Histoire Naturelle de Nîmes	107
3. <i>Matheronia (Monnieria) Romani</i> , Paquier. Bois de Moinier.	106
4. <i>Id.</i> Bois de Moinier. Coll. Gennevauz	106
5, 6. <i>Matheronia (Monnieria) salevensis</i> ? J. Favre. Bois de Moinier. Coll. Lioure-Faucher	105
7. <i>Pecten cordiformis</i> , Gemm. Bois de Valène. Coll. Gennevauz.	119
8. <i>Pseudosaccocoma araurica</i> , nov. sp. Murles. Coll. Gennevauz.	161

[Tous les échantillons sont figurés de grandeur naturelle et, à l'exception de 2, appartiennent à la Faculté des Sciences de Lyon.]



PLANCHE XIV

PLANCHE XIV

1. <i>Matheronia</i> (<i>Monnieria</i>) <i>salevensis</i> ? J. Favre. Bois de Moinier. Coll. Jeanjean, Muséum d'Histoire Naturelle de Nîmes	105
2. <i>Inoceramus strambergensis</i> , Boehm. Murles. Coll. Gennevaux	125
3. <i>Phacoides</i> sp. Bois de Moinier. Coll. Jeanjean, Muséum d'Histoire Naturelle de Nîmes	95
4. <i>Pecten pæcilographus</i> , Gemm. Bois de Valène	116
5, 5a, 5b. <i>Terebratula tenuiuncinata</i> , nov. sp. Bois de Valène. Coll. Gennevaux	130
6. <i>Terebratula himeraensis</i> , Gemm. Bois de Valène	137
7, 7a. <i>Terebratula castellensis</i> , Douv. Murles. Coll. Gennevaux.	138

[Tous les échantillons sont figurés de grandeur naturelle et, à l'exception de 1 et 3, appartiennent à la Faculté des Sciences de Lyon.]



PLANCHE XV

PLANCHE XV

1, 1a, 1b. <i>Terebratula immanis</i> , Zeuschn. Bois de Valène. Coll. Gennevaux	133
2. <i>Terebratula cyclogonia</i> , Zeuschn. Bois de Valène. Coll. Gennevaux	135
3. <i>Terebratula formosa</i> , Suess. Col de Ferrières. Coll. Lioure-Faucher	134
4. <i>Id.</i> Bois de Valène. Coll. Gennevaux	134
5, 5a, 5b. <i>Terebratula censoriensis</i> , Rollier. La Serranne. Coll. Gennevaux	129
6, 6a, 6b. <i>Terebratula Romani</i> , nov. sp. Saint-Gély-du-Fesc... .	131
7. <i>Terebratula moravica</i> , Glock. Murles. Coll. Gennevaux.....	128
8, 8a, 8b. <i>Zeilleria magasiformis</i> , Zeuschn. Murles	144

[Tous les échantillons sont figurés de grandeur naturelle et appartiennent à la Faculté des Sciences de Lyon.]

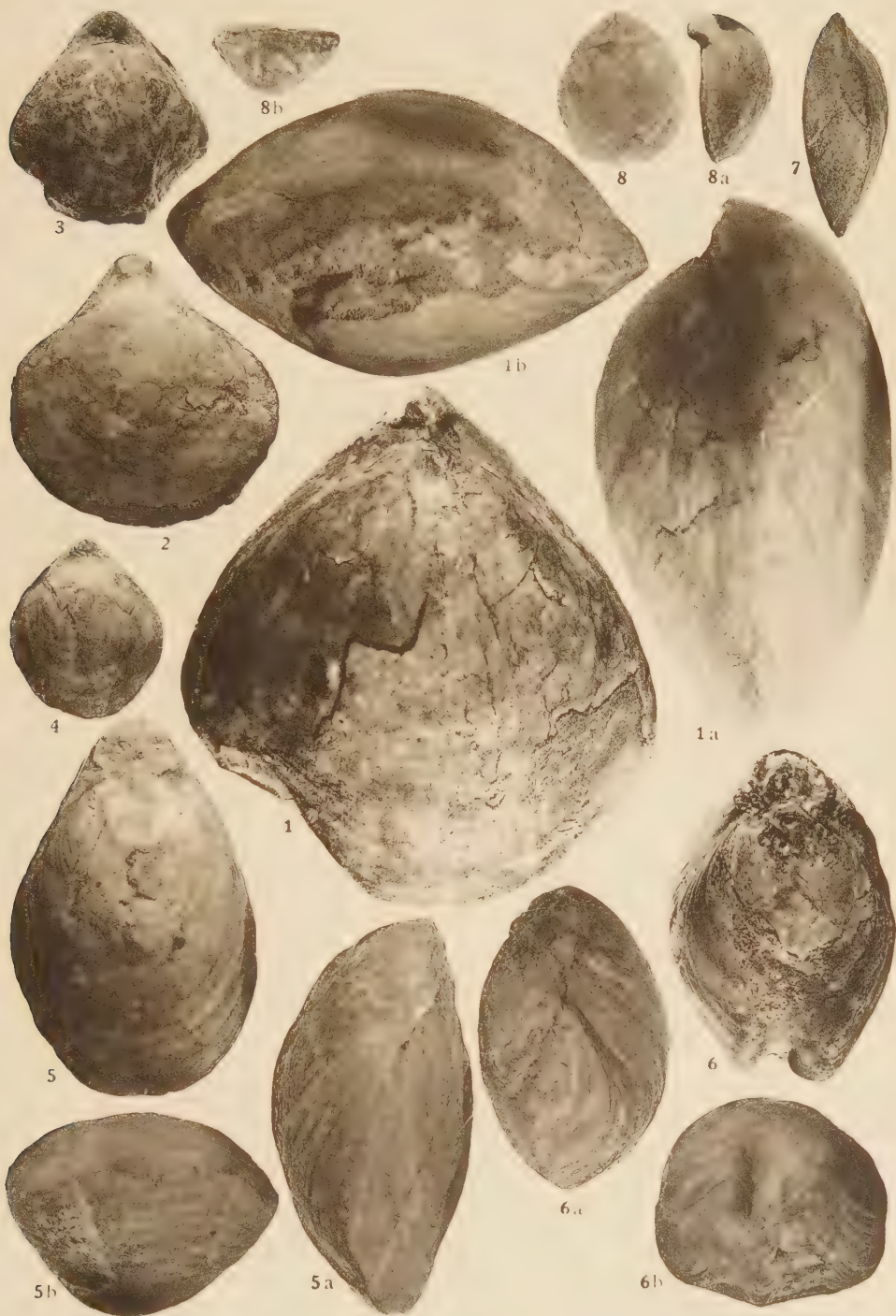


PLANCHE XVI

PLANCHE XVI

1, 1a, 2. <i>Terebratula murlensis</i> , nov. sp. Murles	132
3-5. <i>Terebratula moravica</i> , Glock. Murles	128
6. <i>Id.</i> Murles. Coll. Gennevauz	128
7. <i>Id.</i> La Serranne	128
8. <i>Terebratula Zieteni</i> , de Lor. Bois de Valène. Coll. Gennevauz	135
9, 9a, 10, 10a. <i>Terebratula ventrocarinata</i> , nov. sp. Bois de Valène	139
11, 11a. <i>Terebratula formosa</i> , Suess. Murles. Coll. Gennevauz.	134
12, 12a, 12b. <i>Terebratula gratianopolitensis</i> , Pict. L'Ermitage. Coll. Lioure-Faucher	133
13-15. <i>Terebratula Gennevauzi</i> , nov. sp. Murles. Coll. Gennevauz	137

[Tous les échantillons sont figurés de grandeur naturelle et appartiennent à la Faculté des Sciences de Lyon.]



PLANCHE XVII

PLANCHE XVII

1, 1a, 2, 2a. <i>Zeilleria pseudolagenalis</i> , Mœsch. Bois de Valène. Coll. Gennevaux	147
3, 3a, 4, 4a. <i>Zeilleria Hoheneggeri</i> , Suess. Col de Ferrières. Coll. Lioure-Faucher	146
5-8. <i>Zeilleria aurica</i> , Rollier. Murles. Coll. Gennevaux	145
9, 9a, 10, 10a. <i>Zeilleria</i> aff. <i>delmontana</i> , Oppel. Murles. Coll. Gennevaux	147
11, 11a, 11b. <i>Zeilleria moinierensis</i> , nov. sp. L'Ermitage. Coll. Lioure-Faucher	149
12. <i>Zeilleria lugubris</i> , Suess. Murles. Coll. Gennevaux	143
13, 13a. <i>Zeilleria pentagonalis</i> , Bronn. Murles. Coll. Gennevaux.	148
14-17. <i>Zeilleria ventroplana</i> , Römer. Murles. Coll. Gennevaux.	148
18-20. <i>Terebratulina subtilistriata</i> , Rollier. Murles. Coll. Gen- nevaux	140
21. <i>Terebratulina pseudolatirostris</i> , nov. sp. Murles. Coll. Gen- nevaux	141
22-24. <i>Id.</i> Bois de Valène	141
25. <i>Id.</i> Laval près Saint-Gély-du-Fesc	141
26. <i>Terebratulina</i> sp. Murles	142

[Les échantillons 1 à 17 sont figurés de grandeur naturelle, 18 à 26 grossis deux fois. Ils appartiennent tous à la Faculté des Sciences de Lyon.]

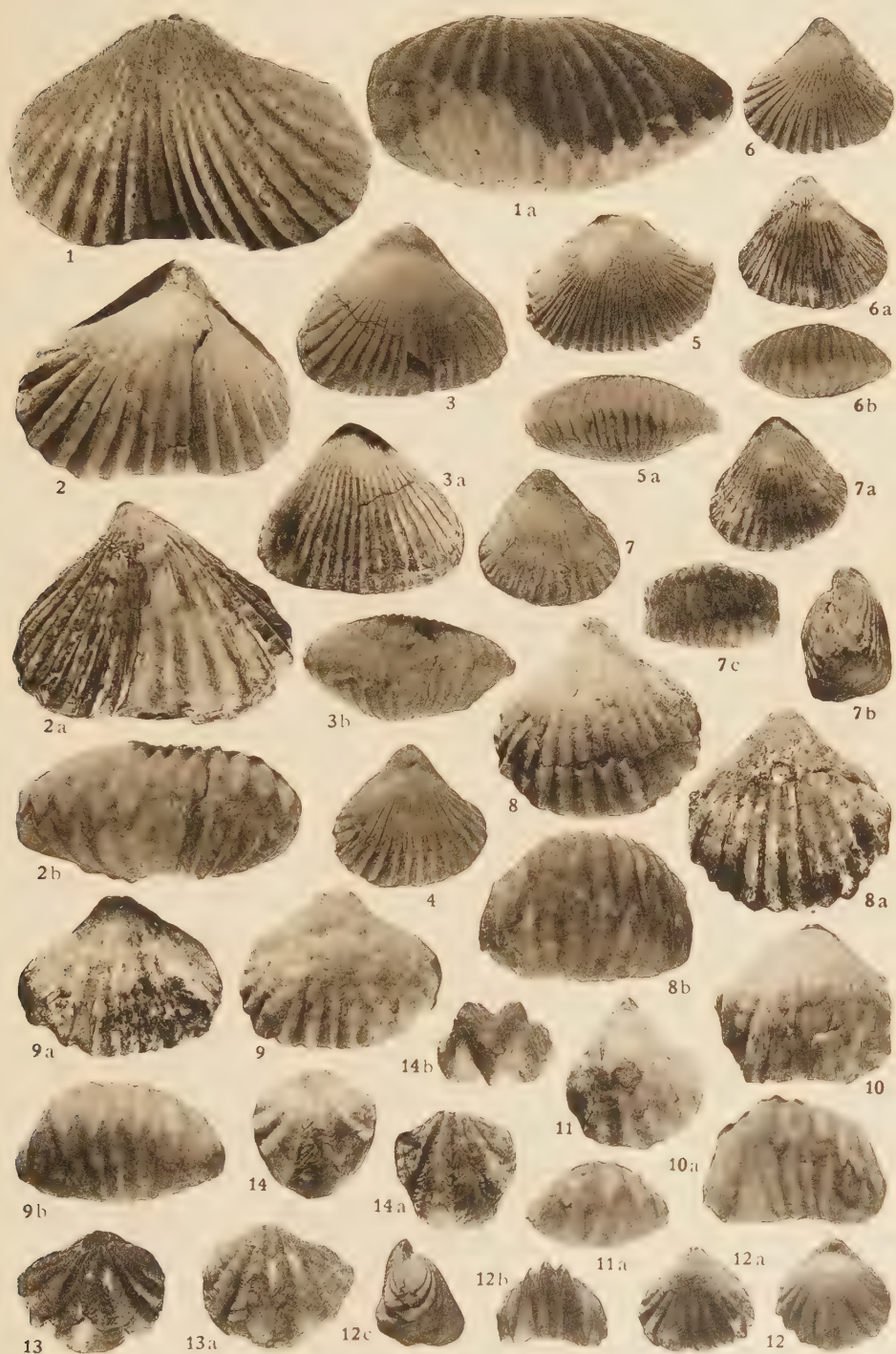


PLANCHE XVIII

PLANCHE XVIII

1, 1a. <i>Rhynchonella Astieriana</i> , d'Orb. La Serranne. Coll. Lioure-Faucher	151
2-4. <i>Rhynchonella corallina</i> var. <i>echaillonensis</i> , Jac. et Fall. Murles. Coll. Gennevaux	152
5, 5a, 6, 6a, 6b. <i>Rhynchonella corallina</i> var. <i>neocomiensis</i> , Jac. et Fall. Murles. Coll. Gennevaux	153
7, 7a, 7b, 7c. <i>Rhynchonella murlensis</i> , nov. sp. Murles. Coll. Gennevaux	154
8, 8a, 8b. <i>Rhynchonella dilatata</i> , Rollier. La Serranne.	153
9-11. <i>Id.</i> Bois de Moinier. Coll. Lioure-Faucher	153
12, 12a, 12b, 12 c. <i>Rhynchonella proeminens</i> , nov. sp. Col de Ferrières. Coll. Lioure-Faucher	154
13, 14. <i>Terebratella pectunculoides</i> , Schloth. Murles. Coll. Gennevaux.	151

[Tous les échantillons sont figurés de grandeur naturelle et appartiennent à la Faculté des Sciences de Lyon.]



SECONDE THÈSE

PROPOSITION DONNÉE PAR LA FACULTÉ

LA FAUNE DES MAMMIFÈRES PONTIQUE ET SES GISEMENTS EN ASIE

Lu et accepté :

LES MEMBRES DU JURY,

ROMAN.

DONCIEUX..

Vu et approuvé :

LE DOYEN DE LA FACULTÉ

DES SCIENCES DE LYON,

MEMBRE DE L'INSTITUT,

V. GRIGNARD.

Vu et permis d'imprimer

LYON, le 24 Décembre 1930.

LE RECTEUR, PRÉSIDENT DU CONSEIL DE L'UNIVERSITÉ,

JOSEPH GHEUSI.



IMP. BOSC FRÈRES & RIOU

• 42, QUAI GAILLETON •

• • • • • LYON • • • • •



